
Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Bioetika



MUDr. MgA. Kateřina Rusinová

**PRAVIDLO MRTVÉHO DÁRCE A JEHO VÝZNAM
V SOUČASNÉ ETICE TRANSPLANTACÍ**

***THE MEANING OF THE DEAD DONOR RULE
IN CURRENT TRANSPLANTATION ETHICS***

Disertační práce

Školitel: doc. MUDr. Jiří Šimek, CSc.

Školitel – konzultant: doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc.

Praha, 2015

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 8. 2. 2015

Kateřina Rusinová

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM:

RUSINOVÁ Kateřina. *Pravidlo mrtvého dárce a jeho význam v současné etice transplantací (The meaning of the dead donor rule in current transplantation ethics)* Praha 2015, 104 stran, 4 přílohy. Disertační práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav lékařské etiky. Školitel doc. MUDr. Jiří Šimek, CSc. Školitel – konzultant: doc. MUDr. Eva Pokorná, CSc.

“The most serious miscalculation most people make when weighing lies is to evaluate the costs and benefits of a particular lie in an isolated case, and then to favor lies if the benefits seem to outweigh the costs. In so doing, they risk blinding themselves to the effect that such lying can have on their integrity and self-respect, and to the jeopardy in which they place others.”

BOK S. Lying: Moral Choice In Public and Private Life. New York: Vintage Books; 1999.

jinými slovy...

Moral virtue is the outcome of habit ... The causes and means by which any virtue is produced and by which it is destroyed are the same.

ARISTOTLE . The Nichomachean Ethics. In: Welldon JEC, translator. Book IV. Chapter XIII. Buffalo, NY: Prometheus Books; 1987.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala docentu Jiřímu Šimkovi za dlouhodobou podporu a podnětné diskuse, které přinášely během celého studia do mé klinické i výzkumné práce přesah a pronikavé postřehy. Docentce Evě Pokorné děkuji za spolupráci na grantovém projektu, který byl podkladem této práce.

Ráda bych poděkovala za podporu při psaní disertace i své rodině, manželovi Robertovi za důslednost a dceři Rozárce, protože od ní jsem pochopila význam slova trpělivost.

Hlavní část práce vznikala během mého studijního pobytu v Paříži na podzim 2013. Profesor Elie Azoulay je mi inspirací v tom, jak neúnavně zarytě tlačit všechno kupředu.

OBSAH

SOUHRN.....	10
SUMMARY.....	11
1. PŘEDMLUVA.....	12
2. ČLENĚNÍ A CÍLE DISERTACE.....	14
2.1. Hlavní cíle.....	14
2.2. Členění disertace	14
3. ÚVOD	16
4. KONCEPT SMRTI Z POHLEDU FILOZOFICKÉHO A HISTORICKÉHO	18
5. KONCEPT SMRTI V KONTEXTU TRANSPLANTAČNÍHO PROGRAMU	20
5.1. Vymezení pojmu smrt.....	20
5.1.1. Smrt jako termodynamický děj společný pro všechny živé organismy	20
5.1.2. Smrt jako okamžik.....	20
5.1.3. Smrt jako ireverzibilní fenomén	21
5.1.4. Příklad z klinické praxe – resuscitace zástavy oběhu	21
5.2. Definice smrti.....	22
5.2.1. Historické poznámky.....	22
5.2.2. Význam pojmu „funkce“ v definici smrti	23
5.2.3. Význam pojmu „organismus jako celek“ v definici smrti.....	23
5.2.4. Definice smrti jako východisko pro formulaci konceptu smrti mozku	23
5.2.5. Kdo byl dárce prvního transplantovaného srdce?	23
5.3. Kritéria smrti.....	25
5.3.1. Jisté známky smrti a problém moderních technologií.....	25
5.3.2. Kritéria smrti v kontextu transplantačního programu	25
5.4. Diagnostické testy.....	26
5.4.1. Okamžik smrti jako retrospektivní údaj	27
5.5. Porovnání příkladů určení „okamžiku smrti“ v klinické praxi intenzivní péče.....	27
5.5.1. Příklad 1: neočekávané úmrtí po neúspěšné kardiopulmonární resuscitaci na resuscitačním oddělení (nenavazuje odběr orgánů)	27
5.5.2. Příklad 2 – očekávané úmrtí u léčebně neovlivnitelného stavu v prostředí intenzivní péče	28
5.5.3. Příklad 3 – stanovení okamžiku smrti u pacienta – potenciálního dárce orgánů, který umírá na nevratnou zástavu oběhu	28
5.5.3.1. Konkrétní příklad časové posloupnosti průkazu nevratné zástavy oběhu dle protokolu používaného ve VFN.....	28
5.5.3.2. Porovnání příkladu 2 a 3 – které stanovení smrti je přesnější?	29
5.5.3.3. Okamžik smrti v každodenní klinické praxi vs. při odběru orgánů k transplantaci	29

5.5.4. Příklad 4 – stanovení okamžiku smrti u pacienta se smrtí mozku	30
5.5.4.1. Klinické vyšetření smrti mozku	30
5.5.4.2. Podmínky vyšetření	30
5.5.4.3. Instrumentální vyšetření smrti mozku	31
5.5.4.5. Okamžik smrti u smrti mozku	32
5.6. Souhrn – stanovení smrti v kontextu transplantace je problematické	32
6. KLINICKÁ KRITÉRIA PRO STANOVENÍ SMRTI	34
6.1. Smrt jako smrt mozku	34
6.1.1. Historický kontext	34
6.1.1.1. Coma dépassé	35
6.1.1.2. Definice „ireverzibilního komatu“ a „smrti mozku“ v USA	36
6.1.2. Systematická, sekvenciální, biofilosofická analýza od konceptu k měřitelným hodnotám dle Bernata	36
6.1.2.1. Bernatův argument	37
6.1.2.2. Význam konceptu smrti mozku	38
6.1.2.3. Námitky ke kritériím u tzv. smrti mozku	38
6.1.2.3.1. Dvě různé smrti?	38
6.1.2.3.2. Nezastupitelná integrační role mozku?	38
6.1.2.3.3. Nezastupitelná integrativní role mozku – obrana definice	40
6.1.2.3.4. Další námitky proti konceptu smrti mozku	40
6.1.3. Chápání konceptu smrti mozku veřejností	42
6.1.3.1. Perspektiva laické veřejnosti	42
6.1.3.2. Perspektiva odborné veřejnosti	43
6.2. Smrt jako nevratná zástava oběhu	44
6.2.1. Historické poznámky	44
6.2.2. Podstata stanovení smrti na základě oběhových kritérií	45
6.2.2.1. Maastrichtská klasifikace dárců s nevratnou zástavou oběhu	45
6.2.2.2. Diagnostické testy k průkazu smrti u nevratné zástavy oběhu	46
6.2.2.3. No-touch interval	47
6.2.3. Kazuistika – pilotní odběr ve VFN	47
6.2.3.1. Popis případu	47
6.2.3.2. Komentář – praktické aspekty a problémy pilotního odběru	49
6.2.3.2.1. Příprava odběru orgánů – komunikace s rodinou	49
6.2.4. Stanovení smrti průkazem nevratné zástavy oběhu – diagnostické možnosti v ČR	49
6.2.4.1. Význam tzv. „no-touch“ intervalu při stanovení smrti	50
6.2.4.2. Nové právní předpisy se vztahem k dárcům s nevratnou zástavou oběhu	50
6.2.5. Námitky ke kritériím smrti u dárců s nevratnou zástavou oběhu	51
6.2.5.1. Problém ireverzibility	51

6.3. Souhrn – normativní koncept smrti mozku a nesplnění kritéria ireverzibility u nevratné zástavy oběhu.....	53
6.3.1. Smrt mozku je problematický koncept převážně normativní povahy	53
6.3.2. Dárce s nevratnou zástavou oběhu nesplňuje kritérium ireverzibility.....	54
7. PRAVIDLO MRTVÉHO DÁRCE A PROBLÉM KAUZALITY V SOUČASNÉ INTENZIVNÍ PÉČI.....	55
7.1. Pojem smrt a jeho odlišné zakotvení medicínské a právní	55
7.2. Pravidlo mrtvého dárce	55
7.2.1. Pravidlo mrtvého dárce – základní východiska	55
7.2.1.1. Princip non maleficence	55
7.2.1.2. Princip respektu k autonomii pacienta.....	56
7.2.1.2.1 Předpokládaný souhlas s posmrtným darováním orgánů	56
7.2.1.2.2. Svolení rodinných příslušníků.....	56
7.2.2. Formulace pravidla mrtvého dárce	57
7.2.2.1. Nepřípustnost způsobit smrt odběrem orgánů	57
7.2.2.2. Pacient nesmí sloužit jako prostředek k získání orgánů.....	58
7.2.3. Význam a chápání pravidla mrtvého dárce veřejností.....	58
7.2.3.1. Postoj odborné veřejnosti k pravidlu mrtvého dárce	58
7.2.3.2. Postoj laické veřejnosti k pravidlu mrtvého dárce	59
7.3. Problém kauzality v současné intenzivní péči v situaci konce života a umírání	60
7.3.1. „Doctors must not kill“(Gaylin, 1988).....	60
7.3.2. Způsobují lékaři odpojením od přístrojů smrt?	61
7.3.2.1. Pacient s transversální lézí míšní C2/C3	61
7.3.2.2. Umírající pacient v intenzivní péči ve dvou situacích	62
7.3.3. Problém pojetí kauzality	62
7.4. Souhrn – je pravidlo mrtvého dárce v současné době dodržováno?.....	64
7.4.1. Ireverzibilní vs. permanentní	65
8. MOŽNOSTI ODLIŠNÉHO ZALOŽENÍ ETIKY TRANSPLANTACÍ	67
8.1. Východisko rozvahy: současný stav je nevyhovující.....	67
8.2. Diskrepance mezi biologickým a právním konceptem smrti	68
8.2.1. Úprava definice smrti	69
8.2.1.2. Iniciativa WHO	69
8.2.1.3. Nová operacionální definice smrti.....	70
8.2.1.4. Námitky	70
8.2.2. Transplantace založené na autonomii a principu non-maleficence.....	71
8.2.2.1. Informed consent (vyslovení přání stat se dárce orgánů)	73
8.2.2.2. Non-maleficence (stanovení infaustní prognózy)	74
8.3. Srovnání obou návrhů	74
9. ZÁVĚR	76

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	78
11. SEZNAM PUBLIKACÍ AUTORKY	84
12. PLNÉ ZNĚNÍ PUBLIKACÍ, KTERÉ JSOU PODKLADEM DISERTACE.....	86
12.1. Příloha 1: Doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu	86
12.2. Příloha 2: Studie DEPRESS	90
12.3. Příloha 3: Should we relax the definition of death or the dead donor rule?	97
12.4. Příloha 4: Odběr orgánů od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu - komentovaná kazuistika a přehled problematiky	99

SOUHRN

Cílem disertace je představit současný koncept smrti a kritéria pro stanovení smrti v kontextu transplantačního programu a dokázat teze: Pravidlo mrtvého dárce (dead donor rule) nemá být nezbytnou podmínkou odběru životně důležitých orgánů a tyto orgány k transplantaci má být přípustné odebírat i od pacientů bezprostředně umírajících, při respektování principu autonomie a non-maleficence. Na konkrétních příkladech jsou uvedeny problémy stanovení okamžiku smrti a je doloženo, že dárce orgánů nenaplnují biologická kritéria smrti a pravidlo mrtvého dárce je v současné klinické praxi porušováno. Argumentací je podpořena myšlenka, že při rozvíjejících se technologických možnostech současné intenzivní medicíny pravidlo mrtvého dárce ztrácí na významu. Legální koncept smrti se tak vzdaluje biologické podstatě fenoménu. V práci je demonstrováno, že pravidlo mrtvého dárce není nezbytnou podmínkou transplantací. Pro rozumný a odpovědný přístup k etickým pravidlům transplantační medicíny není nezbytně nutné definovat smrt a tedy není nezbytné ani pravidlo mrtvého dárce. Jak důvěra veřejnosti v transplantace, tak i ochrana vulnerabilních jedinců mohou být zajištěny prostřednictvím jiných etických nástrojů (princip autonomie a non-maleficence). Pro etickou přípustnost odběrů má zásadní význam správné stanovení infaustní prognózy a respektování přání pacienta, který se vyslovil k darování orgánů.

KLÍČOVÁ SLOVA:

pravidlo mrtvého dárce, transplantace, etika, smrt, non-maleficence, autonomie

SUMMARY

The thesis presents current understanding of the concept of death and criteria for diagnosis of death in the context of organ donation. We will argue that 1) the dead donor rule should not be the necessary condition for retrieving organs for transplantation and 2) it should be permissible to retrieve organs from patients that are imminently dying (not dead yet), with respect to the principle of autonomy and non-maleficence. We will first present the impossibility and current inconsistencies in determining the exact „moment of death“ and we will then demonstrate that current organ donors do not fulfill biological criteria for death and that the dead donor rule is not respected in clinical practice. We suggest that in the context of recent major technological advances in the field of critical care medicine the dead donor rule becomes irrelevant and does not contribute to the transplantation ethics. The legal concept of death and the biological phenomenon of death become more and more distant. We argue that declaring death is not necessary for ethically justified policy in transplantation. Both the societal trust and the protection of vulnerable individuals can be ensured by different ethical principles (i.e. the principle of autonomy and the principle of non- maleficence). The sound ethical arguments for allowing pre-mortem retrieval of organs for transplantation include careful consideration of the patient's best interest and prognosis and respect for his/her wishes and preferences.

KEY WORDS:

dead donor rule, transplantation, ethics, death, non-maleficence, autonomy

1. PŘEDMLUVA

Ve své klinické praxi se pravidelně s problematikou transplantací setkávám. Na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnice, kde pracuji, probíhá proces identifikace potenciálního dárce orgánů (tedy identifikace těžce nemocného pacienta, který se může stát zemřelým dárce orgánů), komunikace s rodinnými příslušníky pacienta/dárce i diagnostika smrti, péče o zemřelého dárce a příprava na odběr orgánů.

Jako lékař resuscitačního oddělení se účastním všech těchto etap, které předcházejí chirurgickému odběru orgánů a jejich následné transplantaci do těla příjemce.

Samotný chirurgický odběr orgánů od zemřelého dárce probíhá rovněž na našem oddělení, ale je zajišťován odlišným zdravotnickým týmem – spolupracujeme s transplantačním centrem IKEM.

V roce 2012 se na Klinice anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny uskutečnily dva pilotní odběry orgánů od zemřelých dárců, u nichž byla smrt prokázána na základě ireverzibilní zástavy oběhu (tzv. dárce klasifikace Maastricht III).

Naše pracoviště vytvořilo první vzorový protokol, který poskytuje vodítko k diagnostice smrti průkazem ireverzibilní zástavy oběhu a významnou měrou se podílelo na vzniku „Doporučeného postupu ke stanovení smrti u dárců s ireverzibilní zástavou oběhu“, které sestavila pracovní skupina České společnosti intenzivní medicíny (ČSIM).

Odběr orgánů od zemřelého dárce v České republice upravuje Zákon o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon) č.285/2002 Sb., který definuje základní pojmy ve vztahu k transplantacím, upravuje podmínky odběru orgánů a vymezuje pravidla stanovení smrti u dárců orgánů.

Technologický vývoj v oblasti intenzivní péče přinesl v posledních 20 letech řadu nových otázek, které souvisejí právě s problémem přesného stanovení smrti.

V disertační práci budou nové biologické poznatky o fyziologických a patofyziologických dějích spojených s koncem života a smrtí v prostředí vysoce technologizované intenzivní péče konfrontovány s platnými etickými pravidly transplantací, které byly formulovány paralelně s rozvojem transplantačního programu v druhé polovině 20. století (pravidlo mrtvého dárce; koncept, definice a kritéria smrti).

Ze srovnání biologických dat a etických principů vyplývají četné rozpory, které budou v práci představeny.

Teze mé disertační práce, která se pokouší nalézt možné východisko ze současných rozporů, zní:

Pravidlo mrtvého dárce (dead donor rule) nemá být nezbytnou podmínkou odběru životně důležitých orgánů (např. srdce, plíce, játra, obě ledviny atd.).

Životně důležité orgány k transplantaci má být přípustné odebírat i od pacientů bezprostředně umírajících, při respektování principu autonomie a non-maleficence.

V argumentaci budu vycházet vedle studia literatury také ze svých klinických pozorování a výzkumu podpořeného grantem GAUK č. 253327 s názvem „Rozvoj transplantačního programu v ČR – rozšíření o kontrolované dárce zemřelé důsledkem nevratné zástavy krevního oběhu (Maastricht III).“

Vedle biologických kvantitativních dat a etické argumentace budou představena i kvalitativní empirická data, která se týkají na jedné straně zdravotníků pečujících o pacienty a následně o dárce orgánů a na straně druhé rodinných příslušníků zemřelých dárců orgánů.

Tento komplexní, biologický, sociologický a psychologický pohled na problematiku dokresluje významnou změnu, která se v současné době odehrává na poli transplantací, a kterou by měla současná bioetika reflektovat.

2. ČLENĚNÍ A CÍLE DISERTACE

2.1. Hlavní cíle

Cílem disertace je představit současný koncept smrti a kritéria pro stanovení smrti v kontextu transplantačního programu a dokázat teze:

- 1) Pravidlo mrtvého dárce (dead donor rule) nemá být nezbytnou podmínkou odběru životně důležitých orgánů (např. srdce, plíce, játra, obě ledviny atd.).
- 2) Životně důležité orgány k transplantaci má být přípustné odebírat i od pacientů bezprostředně umírajících, při respektování principu autonomie a non-maleficence.

Dále bude kriticky zhodnocen význam pravidla mrtvého dárce a bude zdůvodněno, že

1. dárci orgánů nesplňují kritéria pro stanovení smrti a pravidlo mrtvého dárce je v běžné praxi dodržováno pouze formálně (tj. jsou naplněna kritéria právní, nikoliv *strictu senso* biologická),
2. požadavek implicitně obsažený v pravidlu mrtvého dárce, tedy že odběr orgánů nesmí způsobit smrt pacienta, je v kontextu technologického rozvoje současné intenzivní medicíny překonaný, protože hranice mezi „umožněním zemřít“ a „kauzálním způsobením smrti“ není ostrá a absolutní,
3. opuštění pravidla mrtvého dárce neznamená ztrátu ochrany nejlepšího zájmu pacienta, protože ta může být zajištěna (i bez tohoto pravidla) na základě dvou fundamentálních etických principů: principu non-maleficence a principu respektu k autonomii pacienta.

2.2. Členění disertace

V prvních částech disertace budou zkoumány tři základní pojmy:

- pojem smrti (včetně kritérií u dárců se smrtí mozku a dárců s nevratnou zástavou oběhu)
- pravidlo mrtvého dárce s jeho historickým, společenským a vědeckým kontextem
- problém kauzality při současných technologických možnostech intenzivní péče v situaci konce života a umírání.

Na konkrétních příkladech budou uvedeny problémy stanovení okamžiku smrti a bude doloženo, že dárci orgánů nenaplnějí biologická kritéria smrti a pravidlo mrtvého dárce je v současné klinické praxi porušováno.

Argumentací bude následně podpořena myšlenka, že při rozvíjejících se technologických možnostech současné intenzivní medicíny pravidlo mrtvého dárce ztrácí na významu (jak ve smyslu důvěry společnosti v transplantační program, tak ve smyslu teoretického základu a vědecké validity dat). Legální koncept smrti se tak vzdaluje biologické podstatě fenoménu.

Bude navrženo odlišné etické založení transplantací, které vychází ze dvou fundamentálních etických principů. Budou zkoumány výhody tohoto modelu, ale i zvažovány námitky vůči tomuto návrhu.

Závěr disertace se zaměří na syntézu pohledu na současnou praxi transplantací a vymezení role pravidla mrtvého dárce v tomto kontextu. Zavedená praxe sice v současné době ještě dokáže zajistit dostatečný počet dárcovských orgánů a plynulé fungování transplantačního programu, etické základy transplantací ale v blízké budoucnosti nepochybně budou významně revidovány.

3. ÚVOD

Současný transplantační program je mimořádně úspěšný a zachraňuje velké množství životů. Mezi nezbytné podmínky a milníky v transplantologii patří nesporně technologický rozvoj intenzivní péče v 60. a 70. letech 20. století (objev a rozvoj technik umělé plicní ventilace) a také objev imunosupresivního léku cyklosporinu, který zásadním způsobem ovlivnil rejekci a zlepšil počátkem 80. let přežití pacientů s transplantovanými orgány.

Úspěšnost léčby orgánového selhání prostřednictvím transplantace nemocného orgánu je nejlépe dokumentovaná u pacientů s terminálním selháním ledvin. Pacienti, kteří mají terminální renální selhání a jsou léčeni intermitentní dialýzou, mají kratší dobu přežití a nižší kvalitu života (nutnost pravidelného docházení na dialýzu několikrát týdně), než srovnatelní pacienti po úspěšné transplantaci ledviny (Meier-Kriesche et al., 2001; Port et al., 1993)

Vedle přelomových výsledků transplantologie v léčbě chronického terminálního selhání ledvin je třeba zmínit i další onemocnění, která jsou úspěšně léčena transplantací postiženého orgánu. Jedná se o akutní nebo chronické srdeční selhání léčené transplantací srdce, akutní nebo chronické selhání jater léčené transplantací jater nebo vybraná plicní onemocnění (jako např. cystická fibróza) léčená prostřednictvím transplantace plic.

Úspěšnost transplantační medicíny ve smyslu její efektivity a bezpečnosti je v současné době již dobře dokumentována, je tedy žádoucí, aby počet úspěšných transplantací dále narůstal. Pokud jsou orgány od dárců získávány eticky a právně akceptovatelným způsobem, je zvyšování počtu dárců přijatelným medicínským i společenským cílem.

Současný model získávání orgánů od dárců je postaven na tzv. pravidlu mrtvého dárce (dead donor rule, DDR). Toto pravidlo vychází z dlouhé medicínské tradice, která zakazuje lékaři způsobit aktivně smrt pacienta, usmrtit ho. Jedna z nejstarších formulací tohoto axiomu je vyjádřena v Hippokratově přísaze. Pokud přeneseme toto základní etické téma medicíny do podmínek transplantací, je vyjádřeno právě pravidlem mrtvého dárce. Jeho cílem je ochránit pacienty před usmrcením z důvodu získání orgánu k transplantaci a zajišťuje tím společenskou důvěryhodnost transplantačního programu. Podle tohoto pravidla platí, že orgány k transplantaci lze odebrat až po smrti.

Samotný princip transplantací založený na získání životaschopného, VIABILNÍHO orgánu, který je voperován a funguje v těle příjemce, však dává základ paradoxní situaci: jak zajistit, aby byl dárce zároveň mrtvý a zároveň aby byly z jeho těla odebrány viabilní orgány?

K řešení tohoto paradoxu přispěly práce zkoumající situaci tzv. ireverzibilního komatu v padesátých a šedesátých letech 20. století. Na jejich základě bylo konsenzuálně formulováno,

že ireverzibilní závažné poškození mozku (klinicky přesně definované) je rovnocenné smrti pacienta. V devadesátých letech přibylo k neurologickému kritériu stanovení smrti i kritérium smrti vymezené na základě tzv. nevratné zástavy oběhu. Na základě naplnění těchto dvou kritérií v současnosti probíhá stanovování smrti tak, aby bylo vyhověno pravidlu mrtvého dárce. Orgány k transplantaci jsou tak odebírány až po stanovení smrti.

4. KONCEPT SMRTI Z POHLEDU FILOZOFICKÉHO A HISTORICKÉHO

Definice smrti se různí podle úhlu pohledu a rovněž z historické perspektivy.

V antice se začala uplatňovat představa nesmrtelné duše, která odchází z tělesného objetí. U Platóna je „smrt odloučením od těla“. Sokrates ve Faidonu uvažuje o tom, že v okamžiku smrti „smrtelná složka jak se tělu podobá, umírá, ale nesmrtelná odchází pryč neporušena a nezničená, ustoupivši smrti“. Filozofie se tak více zabývá duší, než tělem, a tudíž se zaměřuje i více na smrt, než na aktuální život.

Stoicismus se vymezuje vůči dřívějšímu eudaimonismu, s pohledem že blaženost není cílem, ale etický cíl je blažeností, a člověk má žít ve shodě sám se sebou a v důsledku i ve shodě s přírodou. Logickým vyústěním je pak sofisma o neexistenci smrti: život a smrt se navzájem vylučují: pokud existuje člověk, smrt ještě neexistuje, a když existuje smrt, neexistuje zase člověk.

Ve středověku se antická tradice dále prohlubuje, inspirována křesťanskou teologií, a prosazuje se pojetí smrti jako „odloučení duše od těla“ přičemž „duše je duchovní podstaty, a proto se nemůže rozpadnout, je nesmrtelná“ (Brabec, 1991).

Z empirického hlediska je velmi obtížné se k smrti vyjádřit, nikdo z živých nemůže svědčit o zážitku smrti.

Smrt je zdrojem obav a úzkostí. Filozofie může pomoci s přípravou na smrt (Montaigne: „que philosopher c'est apprendre à mourir“ (Montaigne, 2004a). Řečeno s Freudem: „smrt je abstraktní pojem s negativním obsahem, pro který nelze najít vhodný termín kryjící se s nevědomím“.

Koncem 19. století se začíná více prosazovat teze o přímém vztahu mezi uměním umírat a uměním žít. V podstatě nemáme nic jistého, žádný pevnější bod ve vesmíru, než ten, že zemřeme. Nietzsche prohlašoval „střezme se tvrdit, že smrt je protikladem života. Živé je jen jakousi odrůdou mrtvého, a odrůdou velmi vzácnou.“ (Nietzsche, 2001)

Ve dvacátém století dochází k tabuizaci smrti, nemluví se o ní, myšlenky na smrt se odsouvají stranou, smrt jako by vlastně neexistovala. Čím dál více se umírá v nemocnici a hřbitovy se odsouvají na okraje měst (Ariès, 2000).

V novějším pojetí Benedikt XVI (Benedikt, 1996) pojímá smrt jako nicotu prázdné existence, která je jen zdánlivě životem; a fyzický proces rozkladu, který jde životem, je viditelný v ne-

moci a končí fyzickým umíráním; zásadní je pak to, že smrti můžeme čelit v odvaze lásky, která se neprosazuje a dává se druhému, můžeme jí vzdorovat zřeknutím se vlastních výhod ve prospěch pravdy a spravedlnosti.

Různé pohledy na smrt a umírání tak mají různé etické pohledy obsahy. Nicméně pro účely transplantací je nutné filosofický pohled doplnit i pohledem biologickým (Černý D, Doležal A, Rusinová K., 2014).

Okamžik smrti je v transplantologii nutné definovat přesně a jednoznačně, i s vědomím, že tento přístup ve své „technokratičnosti“ má svá etická i morální a filozofická omezení.

Této problematice bude věnována následující kapitola. Určitou oporou nám může být myšlenka Michela de Montaigne *„Dépréciée dans la vie courante par les conseils contradictoires qu'elle a réussi à établir en présence des maux, des souffrances physiques et de la mort, la philosophie s'est montrée inférieure à une conduite simple et naturelle“* (Montaigne, 2004b) (*Byvši znevážena v životě všedním v následku poradenství mnohdy protichůdných, k nimž se dopracovala čelíc zlořádům, tělesnému utrpení a smrti, filosofie se ukázala býti cennou méně nežli konání prosté a přirozené*).

5. KONCEPT SMRTI V KONTEXTU TRANSPLANTAČNÍHO PROGRAMU

5.1. Vymezení pojmu smrt

Koncept smrti tak, jak byl vypracován v souvislosti s rozvojem transplantačního programu, vymezuje smrt jako biologický fenomén společný všem živým organismům.

Vychází z několika předpokladů, které navazují na klasické fyziologické práce Waltera B. Canona a Clauda Bernarda.

5.1.1. Smrt jako termodynamický děj společný pro všechny živé organismy

Nejdůležitějším předpokladem současného konceptu smrti je chápání fenoménů života a smrti v pojmech termodynamických dějů. V této souvislosti je možné stanovit rozdíl mezi živými a neživými organismy. Živé organismy mají – na rozdíl od neživých organismů – schopnost udržovat dynamickou rovnováhu, **homeostázu**. Tato rovnováha je zajišťována prostřednictvím procesů, které spotřebovávají energii, a představují tak protiváhu proti entropii.

Smrt je pak chápána jako biologický fenomén společný pro všechny živé organismy, který lze vymezit jako okamžik, kdy přestanou fungovat procesy zajišťující homeostázu a převáží vliv entropie.

Následující část disertace bude vycházet právě jen z tohoto konceptu smrti a budou pomínuty všechny pokusy o speciální definice smrti platné pouze pro člověka. Text se rovněž nezabývá historickými přehledy chápání pojmu smrt, ani metaforickými pojmy jako smrt psychologická, sociální atd. Z konceptů smrti jako smrti mozku si práce vybírá pouze tzv. „whole-brain death“, protože je to koncept v současné době používaný v transplantologii v České republice a práce si neklade za cíl srovnávání principů whole-brain death, brain-stem death a higher-brain death.

5.1.2. Smrt jako okamžik

Důležitým aspektem v tomto konceptu je pojetí smrti jako okamžiku, což je klíčové pro kontext odběru orgánů za účelem transplantace.

Koncept předpokládá, že **organismus se může nacházet pouze v jednom ze dvou, vzájemně se vylučujících stavů**: buď je organismus živý, nebo je mrtvý. Protože se nemůže nacházet ve dvou stavech současně, je smrt definována jako okamžik, který tyto dva stavy odděluje.

Teoreticky lze smrt situovat do dvou okamžiků: okamžik smrti lze chápat jako okamžik **ireverzibilní ztráty fungování organismu** jako celku nebo jako okamžik **pozorované ireverzibilní ztráty fungování organismu** jako celku. První možnost je ideálním řešením, ale prakticky lékaři vždy určují smrt vyšetřením u lůžka nemocného a tedy až zpětně, když ireverzibilní ztrátu fungování organismu jako celku pozorují.

Smrt dle tohoto konceptu tedy není proces, ale okamžik, který je teoreticky podložený, avšak prakticky ho můžeme určit pouze retrospektivně. Okamžik smrti **odděluje** dva procesy: **proces umírání od procesu tělesné desintegrace zemřelého těla**.

V sedmdesátých letech proběhla v časopise Science diskuse mezi Robertem S. Morisonem a Leonem Kassem na téma, zda smrt je proces nebo okamžik (Kass, 1971; Morison, 1971). V této diskusi argumentuje Morison, že smrt je proces, který je charakterizován postupnou ztrátou všech funkcí organismu během umírání. Kass naopak tvrdí, že smrt je okamžik, který představuje náhlý přechod ze stavu „živého“ do stavu „mrtvého“. Vzhledem k tomu, že stavy „živý“ a „mrtvý“ jsou z biologického pohledu jediné stavy, ve kterých se může jedinec nacházet – vzájemně se vylučují a dohromady tvoří celek – tak smrt musí být teoreticky náhlá a okamžitá.

5.1.3. Smrt jako ireverzibilní fenomén

Smrt je svou povahou ireverzibilní. Není možné se vrátit ze stavu „mrtvého“ do stavu „živého“. Pacienti, kteří popisují tzv. „near death experiences“, popisují vzpomínky z období, kdy se nacházeli v kritickém stavu a začala u nich fáze umírání, nikoliv z období po smrti (French, 2005; Parnia et al., 2007).

Ireverzibilita (např. ztráty orgánové funkce) znamená, že funkce nemůže být obnovena žádným způsobem ani žádnou dostupnou technologií (Cole, 1992).

5.1.4. Příklad z klinické praxe – resuscitace zástavy oběhu

Tento předpoklad má důležitou praktickou aplikaci v resuscitaci: jedná se o běžnou klinickou situaci, se kterou se setkávají lékaři záchranné služby: jsou přivoláni k pacientovi se zástavou oběhu a zahajují kardiopulmonální resuscitaci (KPR).

Pokud je KPR zahájena zhruba do 15-25 minut od zástavy (v závislosti na příčině zástavy a okolnostech), je šance na obnovení oběhu a obnovení homeostázy organismu. Někde kolem 15.-25. minuty po zástavě oběhu nastává moment (= **okamžik smrti**), kdy síly entropie převáží nad homeostatickou rezervou organismu a ať je resuscitační úsilí jakkoliv intenzivní, návrat oběhu a homeostázy již není možný.

Uvedený příklad ilustruje, jak v praxi navazuje proces dezintegrace zemřelého těla na proces umírání. Okamžik smrti se odhaduje v těchto případech vždy retrospektivně, a to na základě ukončení neúspěšné resuscitace.

Z tohoto příkladu také vyplývá, že **resuscitace je možná pouze z procesu umírání**, a nikoliv z procesu dezintegrace zemřelého. Resuscitujeme tedy ze stavu, kdy homeostatické mechanismy stále převažují nad silami entropie. K tomuto příkladu se vrátíme v kapitole 5.5.1., která se zabývá problémem ireverzibility při stanovení smrti u dárců s nevratnou zástavou oběhu.

5.2. Definice smrti

Definice, která zahrnuje výše uvedené fyziologické a filosofické předpoklady, byla poprvé formulována v roce 1981 (Bernat et al., 1981). Tato definice je obsažena v tzv. Uniform Determination of Death Act (UDDA) ve Spojených státech, kterým se řídí stanovování smrti téměř ve všech státech Unie.

Přesné znění definice smrti je následující: „**We define death as the permanent cessation of functioning of the organism as a whole.**“ V překladu do češtiny: „Smrt je definována jako trvalá ztráta fungování organismu jako celku.“

5.2.1. Historické poznámky

Na první pohled by se mohlo zdát překvapivé, že až do roku 1981 neměla medicína k dispozici validní, konceptuálně podloženou definici smrti. **Co nejpřesnější určení okamžiku smrti** bylo totiž nutné právě až s rozvojem transplantačního programu, protože každý dárců orgánů musí být před odběrem prohlášen za zemřelého.

Sociologické výzkumy ze sedmdesátých let 20. století spolehlivě dokládají, že jednou ze základních motivací pro vznik konceptu smrti mozku bylo umožnit etické a legální odebrání orgánů k transplantaci. Připomeňme, že první úspěšná transplantace srdce proběhla roku 1968, a koncept smrti mozku byl formulován krátce poté.

Z důvodu nedostatku dárců byl obdobně v devadesátých letech 20. století rozpracován **koncept smrti jako nevratné zástavy oběhu**. Dárci zemřelí v důsledku nevratné zástavy oběhu tvoří v současné době významný podíl všech dárců orgánů. Účelovost vzniku konceptů smrti (koncepty „na míru pro transplantační program“) bývá často předmětem kritiky (viz podrobně kapitola 6.1.2.3. a 6.2.5.).

V definici smrti jsou z pohledu transplantační medicíny podstatné dva momenty, a to důraz na „funkci a fungování“ a pak pojem „celek“.

5.2.2. Význam pojmu „funkce“ v definici smrti

Funkcí a fungováním organismu je v definici míněno, že to, na čem záleží při **odlišení mrtvého a živého organismu**, není mechanismus, kterým je zajištěna určitá orgánová činnost, ale **funkce samotná**. Platí, že přístroje, které jsou schopné udržovat v činnosti některé orgány i posmrtně, nemohou změnit celkový status organismu.

Funkce krevního oběhu může být nahrazena přístrojem na mimotělní oběh i po smrti, elektrická aktivita srdce může být nahrazena kardiostimulátorem, funkce plic může být nahrazena přístrojem pro umělou plicní ventilaci i posmrtně, avšak tyto přístroje nemají vliv na statut organismu jako celku a nemohou zvrátit ireverzibilní povahu smrti.

5.2.3. Význam pojmu „organismus jako celek“ v definici smrti

„Organismus jako celek“ v definici neznamena pouze „celý organismus“. Důraz je kladen na integraci jednotlivých částí organismu, na jednotu, celost a integritu celku. V tomto smyslu tedy **organismus jako celek** je více než jen suma jeho částí.

5.2.4. Definice smrti jako východisko pro formulaci konceptu smrti mozku

Pro fungování organismu jako celku je pro Bernata (Bernat, 2002) podstatná role integrátoru – orgánu, jehož funkce není nahraditelná přístrojem a bez níž organismus nevyhnutelně v horizontu několika dní i přes veškerou technologickou a léčebnou snahu umírá. Tuto nenahraditelnou integrační roli podle této teorie zastupuje mozek.

Ztrátou všech funkcí mozku dochází v krátké době k rozvratu fungování organismu jako celku a k neodvratitelné smrti. Funkce mozku je natolik komplexní, že nemůže být nahrazena žádným přístrojem. Proto Bernat předpokládá, že je možné považovat smrt mozku za ekvivalent smrti organismu.

Koncept smrti mozku tedy není snahou o zcela nové pojetí či o **novou definici smrti**, ale pokouší se zohlednit technologický vývoj medicíny, kdy (vzhledem k nahrazení funkce plic a srdce specializovanými přístroji) není možno definovat smrt na základě klasických oběhových kritérií.

5.2.5. Kdo byl dárce prvního transplantovaného srdce?

Jak bylo získáno dárcovské srdce k historicky první transplantaci, kterou provedl Christiaan Barnard v roce 1968 v Kapském Městě v Jihoafrické republice?

Na tiskové konferenci prof. Barnarda po provedené operaci směřuje první otázka nečekaně nikoliv na techniku nebo výsledek transplantace, ale novináři se ptají, odkud transplantované srdce pochází. Od zemřelého člověka? Jak je možné, že srdce od zemřelého člověka se v těle příjemce zase rozběhne a zajišťuje fungování krevního oběhu? Nebo srdce pochází od člověka, který nebyl mrtev? Mohl být tedy dárcem odběrem srdce vlastně usmrcen?

Dotazy novinářů ilustrují nejistotu laické veřejnosti. Složitost vyplývá ze samotné podstaty transplantace: je totiž zapotřebí získat **viabilní orgán** (orgán schopný funkce) ze **zemřelého těla**.

V Bernardově reakci je patrné překvapení i určitá míra podrážděnosti. Na zmíněný dotaz odpovídá protiotázkou: „Když se transplantují játra, ptáte se na to, odkud pochází dárcovský orgán? Ne? Tak proč se na to ptáte u transplantace srdce?“. Odpověď na redaktorovu otázku poté přebírá bratr Christiaana Barnarda a vysvětluje původ dárcovského srdce. Bylo získáno od pacientky po autonehodě s krvácením do mozku, když bylo klinickými testy potvrzeno tzv. ireverzibilní koma, odpovídající dnešní diagnóze smrti mozku (Hoffenberg, 2001).

Otázky laické veřejnosti jsou důležité ze dvou důvodů:

Zprvce dobře ilustrují, jak je pro laickou veřejnost obtížné pochopit koncept smrti mozku. Jak je možné, že srdce člověka, který je prohlášen za zemřelého, funguje v jiném těle dobře? Byl **skutečně** dárcem **mrtvý**? Může být někdo skutečně, „opravdu“ mrtvý, když srdce, které je po jeho smrti z jeho těla odebráno, je následně transplantováno a rozběhne se a dobře funguje v těle příjemce? Nebyl proveden odběr od **bezprostředně umírajícího**, avšak nikoliv zemřelého člověka?

Zadruhé také poukazují na znepokojení (ve společnosti obecně), které vzniká při podezření na porušení společensky hluboce zakořeněného základního medicínského pravidla, vycházejícího z Hippokratovy přísahy, které se označuje termínem „**pravidlo mrtvého dárce**“.

V Hippokratově přísaze se říká, že lékař nesmí učinit zákrok vedoucí ke zhoršení stavu (smrti) pacienta. Text samotný pak uvádí: „...nepodám nikomu smrtící prostředek, ani kdyby mne o to kdokoli požádal, a nikomu také nebudu radit (jak zemřít)“. Pravidlo mrtvého dárce pak postuluje, že orgány za účelem transplantace je možné odebírat pouze z těla zemřelého.

Tyto otázky provázejí transplantační medicínu od jejích počátků a nutno přiznat, že do současné doby nejsou všechny kontroverzní body uspokojivě vyřešeny.

Oběma výše uvedeným aspektům (postoji laické veřejnosti k transplantacím a stanovování smrti) je v disertaci věnována samostatná kapitola. Otázce pravidla mrtvého dárce se věnuje celý sedmý oddíl textu.

5.3. Kritéria smrti

Za **kritérium smrti** je v textu považován **obecný měřitelný standard**, který lze potvrdit nebo vyloučit na základě provedení diagnostických testů.

5.3.1. Jisté známky smrti a problém moderních technologií

Po dlouhou dobu v historii lékařství byla kritéria smrti neproblematická. Jisté známky smrti jsou formulovány v učebnicích patologie jednotně a tvoří je pět symptomů: pallor mortis (posmrtná bledost), livor mortis (posmrtné skvrny v důsledku stagnace krve dle gravitace), algor mortis (posmrtný chlad), rigor mortis (posmrtná ztuhlost) a posmrtná hniloba.

Zatímco výše uvedené jisté známky smrti jsou nekontroverzní a trvale platné v historii lékařství, rozvoj intenzivní péče a navazující rozvoj transplantační medicíny v posledních dekádách smazal dříve přehlednou morální distinkci pojmů „živý“ a „umírající“.

Technologie, která umožňuje náhradu funkce jednotlivých orgánů za pomoci přístrojů, změnila biologický fenomén smrti. Ze smrti tradičně chápané jako **akutní, náhlá, přirozená událost**, do jejíhož průběhu není možné zásadněji zasáhnout, se smrt stala událostí svým způsobem **chronickou, nepřirozenou, organizovanou a také do jisté míry manipulovatelnou** (Sprung et al., 2014).

K tomuto jevu přispívá i požadavek na etické a legální získání viabilních orgánů ze zemřelého těla a tím pádem **požadavek na zpřesnění kritérií smrti** ve smyslu stanovení smrti co nejdříve poté, co smrt nastala.

5.3.2. Kritéria smrti v kontextu transplantačního programu

Kritéria, která se v současné době uplatňují při stanovování smrti za účelem transplantace, se dělí do dvou skupin: první jsou **kritéria pro stanovení smrti mozku** a druhou skupinu tvoří **kritéria pro stanovení smrti v důsledku nevratné zástavy oběhu**. Tato kritéria jsou považována jako ekvivalentní (ve stanovení smrti) kritériím klasickým: posmrtný chlad, ztuhlost, skvrny, atd.

Zatímco klasická kritéria smrti jsou jednotně akceptována jako biologicky nezpochybnitelné známky (proběhlé) smrti, tak kritéria, která byla vytvořena paralelně s rozvojem transplantačního programu, se stávají předmětem kritiky a četných námitek.

Pacienti se stejným typem poškození mozku a stejným klinickým a angiografickým obrazem mohou být v jedné zemi prohlášeni za mrtvé, zatímco v jiné zemi prohlášeni za mrtvé být nesmějí.

Nejcitovanějším příkladem těchto rozporů je Japonsko. Až do roku 1997, kdy vznikl v Japonsku transplantační zákon, nebylo možné pacienta splňujícího kritéria mozkové smrti prohlásit za mrtvého a odebrat jeho orgány k transplantaci. Mezi příčiny patřily jednak důvody náboženské (tradiční buddhistické a šintoistické učení), ale i společenské (v Japonsku společenské chápání významu pojmu smrti převažuje nad pojetím medicínským). Smrt jako izolovaná ztráta funkcí mozku také odporuje tradičnímu japonskému pojetí smrti člověka jako celku.

Zmíněný příklad shrnuje jednu z hlavních námitek proti konceptu smrti mozku, tedy že – na rozdíl od klasických kritérií smrti – není všude přijímán a obecně platný.

Obdobně je kritizován i koncept smrti v důsledku nevratné zástavy oběhu. Zde je zpochybňován průkaz ireverzibility zástavy oběhu. Tato kritika vedla například Francii k zákazu provádění odběru orgánů od dárců s nevratnou zástavou oběhu.

Zákonná norma ve Francii sice smrt jako nevratnou zástavu oběhu uznává a transplantace od těchto dárců teoreticky možné jsou, ale národní etická komise vyhlásila moratorium, právě vzhledem k problematičnosti kritérií smrti u této skupiny dárců. Teprve v posledních několika letech byl zahájen pilotní projekt, ve kterém jsou odebírány orgány od dárců po nevratné zástavě oběhu.

Koncept smrti jako smrti mozku a smrti, která nastává v důsledku nevratné zástavy oběhu, jsou podrobně rozebrány v kapitole 6.1. a 6.2.

5.4. Diagnostické testy

Diagnostické testy (např. digitální substrakční angiografie, angio CT, evokované potenciály, EKG, echokardiografie apod.) jsou praktické nástroje, které slouží k průkazu splnění kritérií smrti.

Základním požadavkem na tyto diagnostické testy je především absence falešně pozitivních výsledků. Musí být zajištěno, aby žádný živý jedinec nemohl být chybně označen za zemřelého.

Diagnostické testy prováděné k potvrzení kritérií smrti v kontextu odběru orgánů k transplantaci jsou zmíněny podrobně v kapitole 5.5.4.1.a 6.2.2. Jedná se o skupinu diagnostických testů potvrzujících ireverzibilní ztrátu funkce celého mozku včetně mozkového kmene a diagnostické testy potvrzující ireverzibilní zástavu oběhu.

5.4.1. Okamžik smrti jako retrospektivní údaj

Jak již bylo uvedeno, pojetí smrti jako biologického fenoménu a jeho chápání v logice termodynamických dějů umožňuje teoreticky definovat přesný okamžik smrti. Je to **moment, který odděluje proces umírání živého člověka od procesu tělesné desintegrace zemřelého.**

Tato definice okamžiku smrti, kterou Bernat explicitně ve svém původním článku vymezil, zůstává široce akceptovanou a pravděpodobně nejlepší definicí smrti, kterou máme v medicíně k dispozici.

Okamžik smrti je jakýsi „point of no return“, **bod zlomu**. Smrt sice nelze potvrdit v okamžiku, kdy nastává (z metodologických důvodů), ale lze ji určit retrospektivně za pomoci klinických a zobrazovacích metod, a to poměrně časně a spolehlivě.

5.5. Porovnání příkladů určení „okamžiku smrti“ v klinické praxi intenzivní péče

V další části uvedeme čtyři příklady, které ilustrují, jak je v praxi určován okamžik smrti, a to v kontextu standardní léčebné péče (příklad 1 a 2) a v kontextu darování orgánů (příklad 3 a 4), kdy je kladen důraz ne co nejčasnější potvrzení nastalé smrti s cílem odběru viabilních orgánů vhodných k transplantaci.

5.5.1. Příklad 1: neočekávané úmrtí po neúspěšné kardiopulmonární resuscitaci na resuscitačním oddělení (nenavazuje odběr orgánů)

Při určování okamžiku smrti v případě neúspěšné kardiopulmonální resuscitace (KPR) na resuscitačním oddělení se postupuje následovně: při zástavě oběhu je zahájena KPR sestrami a lékařem. V resuscitaci se obvykle pokračuje 15-45 minut (výjimečně i déle), dle aktuálního stavu pacienta, příčiny zástavy a prognózy onemocnění. O ukončení neúspěšné resuscitace rozhoduje lékař.

Jednotná doba resuscitačního úsilí není dána. V literatuře jsou popsány příklady úspěšného obnovení oběhu i po extrémně dlouhém resuscitačním úsilí, za určitých podmínek, např. mladý pacient, podchlazený v době zástavy, může být resuscitován až dvě hodiny (!)(Ibrahim et al., 2013). Na druhou stranu nemá smysl takto protrahovaně resuscitovat všechny pacienty.

Poté, co lékař rozhodne o ukončení nepřímé masáže srdeční a umělé plicní ventilace, je za okamžik smrti považován u monitorovaného pacienta moment, kdy je vymizelá elektrická aktivita srdce (isoelektrická linie na EKG).

5.5.2. Příklad 2 – očekávané úmrtí u léčebně neovlivnitelného stavu v prostředí intenzivní péče

U očekávaného úmrtí pacienta, které tvoří přibližně 60-80% úmrtí v prostředí intenzivní péče, není při zástavě oběhu zahajována KPR. Okamžik smrti je pak stanoven dle zažitého úzu jako moment, kdy vymizí elektrická aktivita srdce a na EKG se objeví isoelektrická linie (obdobně jako u příkladu 1).

5.5.3. Příklad 3 – stanovení okamžiku smrti u pacienta – potenciálního dárce orgánů, který umírá na nevratnou zástavu oběhu

Tato skupina pacientů, tedy nemocní v těžkém, léčebně neovlivnitelném stavu, u nichž se úmrtí očekává a u nichž je indikován přechod do paliativní péče, tvoří významnou skupinu dárců orgánů.

Ve Velké Británii ledviny od těchto dárců tvoří kolem 20% všech transplantovaných ledvin, v Holandsku až 40% (Brook et al., 2004). V České republice bylo k únoru 2014 provedeno celkem 10 odběrů ledvin od dárců s nevratnou zástavou oběhu, z toho čtyři ledviny byly odebrány ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze (VFN). Kazuistický popis takového odběru je předmětem kapitoly 6.2.3.

Po odejmutí léčby, které probíhá v souladu s doporučením České lékařské komory („Doporučení představenstva ČLK č. 1/2010“), nastane zástava oběhu a v této situaci není zahajována kardiopulmonální resuscitace. Za okamžik smrti považujeme u těchto pacientů čas, kdy zástava oběhu trvá nejméně 5 minut. Zástava oběhu se v případě těchto pacientů prokazuje dvěma ze tří možných metod: monitorací EKG, monitorací arteriální křivky nebo echokardiograficky.

5.5.3.1. Konkrétní příklad časové posloupnosti průkazu nevratné zástavy oběhu dle protokolu používaného ve VFN

Časová posloupnost je následující: zástava oběhu monitorovaná prostřednictvím arteriální křivky a echokardiograficky nastane v čase T_0 .

Po této zástavě se čeká cca 5-10 min. Tento interval, v odborné terminologii označovaný jako tzv. „no-touch“ interval, je v různých zemích různě dlouhý, v ČR je stanoven na nejméně 5 minut.

Po pěti minutách, tedy v čase $T_1 = T_0 + 5\text{min}$, je znovu pacient vyšetřen. Pokud je v čase T_1 potvrzena trvající zástava oběhu (absence undulace křivky arteriálního tlaku a echokardio-

graficky potvrzená akineza srdce), stanoví se závěrečná diagnóza „smrt v důsledku ireverzibilní zástavy oběhu“.

Podrobně bude toto stanovení diskutováno v kapitole 6.2.4.

5.5.3.2. Porovnání příkladu 2 a 3 – které stanovení smrti je přesnější?

Přesnost stanovení smrti v druhém a třetím případě se od sebe liší.

Zjednodušeně lze říci, že v případě stanovení smrti pomocí opakovaného, v rozmezí 5 min provedeného průkazu zástavy oběhu (na základě echokardiografického vyšetření a průkazu absence undulace křivky arteriálního tlaku), je možné prokázat smrt „blíže“, časněji, s menším časovým odstupem. Příčinou této diskrepance je fyziologický fenomén tzv. elektromechanické disociace (pulseless electrical activity, PEA).

Elektromechanická disociace je stav, kdy na je EKG patrna elektrická aktivita srdce, přitom ale srdce. Elektrická aktivita myokardu tedy není doprovázena kontrakční činností, tj. srdeční výdej je nulový.

Elektrická aktivita může přetrvávat i několik minut po zástavě oběhu. Izolované komplexy na EKG zaznamenáváme u pacientů běžně 2-3 minut, někdy dokonce až 5-8 minut poté, co došlo k zástavě oběhu – arteriální křivka vykazuje rovnou čáru a echokardiograficky pozorujeme akinezu srdeční.

5.5.3.3. Okamžik smrti v každodenní klinické praxi vs. při odběru orgánů k transplantaci

Pokud v každodenní klinické praxi tolik nezáleží na co nejčasnějším okamžiku stanovení smrti, v kontextu odběru orgánů je naopak doba tzv. teplé ischemie kritická. Teplá ischemie je doba, kdy dochází u dárce k poklesu perfúzního tlaku a buňky začínají odumírat na ischemii.

Obecně platí, že čím je kratší doba teplé ischemie dárcovského orgánu, tím větší je šance na dobré fungování orgánu u příjemce (Levvey et al., 2008).

Ve všech třech uvedených případech, které ilustrují současnou praxi ve stanovování okamžiku smrti, je smrt stanovována na základě kritéria ireverzibilní zástavy oběhu. Následující, čtvrtý příklad se od předcházejících tří příkladů výrazně odlišuje. Týká se postupu, kterým se stanovuje okamžik smrti u pacientů se smrtí mozku.

5.5.4. Příklad 4 – stanovení okamžiku smrti u pacienta se smrtí mozku

Okamžik smrti u pacientů s tzv. smrtí mozku se stanovuje s menší přesností, než je tomu u příkladů citovaných výše. Menší přesností je zde míněna menší časová shoda okamžiku, kdy biologicky dojde ke ztrátě všech funkcí mozku, a okamžiku, kdy je smrt stanovena jako diagnóza lékařem.

Pro tuto časovou diskrepanci existují v zásadě dva důvody. Prvním z nich je časová náročnost diagnózy smrti mozku, zejména pak jeho instrumentální složky (transport pacienta k provedení potvrzujícího vyšetření), a druhý důvod představuje fakt, že v případě stanovení smrti mozku není tak výrazná časová tíseň pro odběr orgánů od dárce, protože v případě stanovení smrti mozku pokračuje umělá plicní ventilace i srdeční činnost a nedochází k teplé ischemii orgánů zemřelého (jedná se o tzv. dárce s bijícím srdcem).

Podmínkou samotného stanovení diagnózy smrti mozku je **průkaz zástavy funkce celého mozku včetně mozkového kmene**. Takto je kritérium zmiňováno v transplantačním zákoně. Podrobná argumentace včetně námitek vůči konceptu smrti jako smrti mozku jsou předmětem kapitoly 6.1.2.3. V následujícím textu bude zmíněn praktický postup určení okamžiku smrti.

K průkazu zástavy fungování celého mozku včetně mozkového kmene se používají v různých zemích různé diagnostické testy s různou mírou senzitivity i specifity. I to je jeden z důvodů, proč je proces stanovování smrti mozku předmětem stálé kritiky. V České republice je „jistota“ stanovení správné diagnózy založena na kombinaci dvou přístupů – klinického a instrumentálního vyšetření.

5.5.4.1. Klinické vyšetření smrti mozku

Klinické vyšetření provádějí dva nezávislí lékaři, z nichž jeden musí mít specializovanou způsobilost v jednom ze zákonem definovaných oborů (anesteziologie a intenzivní medicína, neurologie nebo neurochirurgie). Klinické vyšetření je následně potvrzeno a také objektivizováno instrumentálním vyšetřením.

Klinické vyšetření zahrnuje následující postup (viz vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 114/2013):

5.5.4.2. Podmínky vyšetření

Při vyšetření pacient nesmí být farmakologicky tlumen a relaxován v míře inhibující kmenové reflexy (sedativa a myorelaxancia mohou navodit kmenovou hypo- až areflexii). Připouští

se zachovaná vazomotorická aktivita udržující krevní tlak bez podpory vazopresorů (k jeho přechodnému udržení pravděpodobně stačí i krční sympatikus) a zachovaná osmoregulace (tj. diabetes insipidus není podmínkou mozkové smrti).

Neurologické vyšetření obsahuje průkaz ztráty funkce jak mozkových hemisfér, tak i mozkového kmene:

Afunkce mozkových hemisfér zahrnuje ztrátu spontánní hybnosti a ztrátu motorických a vokálních reakcí na zrakové, sluchové a algické podněty v inervační oblasti n. trigeminus

Afunkce mozkového kmene se zjišťuje průkazem vyhasnutí všech kmenových reflexů (vč. okulokardiálního), zástavou spontánního dýchání (provedení apnoického testu), chyběním posturálních reakcí typu dekortikační či decerebrační rigidity či jejich kombinací, evokovaných algickými podněty. Dále chybí spontánní oční pohyby nebo je zjištěno abnormálního postavení očí s nálezem jen středního či mírně divergentního postavení bulbů 15-20st. Do klinického obrazu patří i nález fotoareaktivních středně širokých nebo mydriatických zornic 3-8 mm (mohou být miotické 1-2 mm u léčených myasteniků a glaukomatiků), dále mohou být výbavné propioceptivní reflexy nebo pyramidové extenční odpovědi (míšního původu).

5.5.4.3. Instrumentální vyšetření smrti mozku

V bývalé ČSSR se darování, odnímání a transplantace orgánů týkala ustanovení § 26 zák. č. 20/1966 Sb., § 47 vyhl. Č. 42/1966 Sb., dále (ex mortuo) § 8 vyhl. č. 19/1988 Sb. a § 12 vyhl. č. 46/1985 Sb – k tomu reg. instr. č. 24/1977 Věst. MZ ČSR. Tyto právní předpisy a první verze transplantačního zákona č. 285/2002 uznávaly pouze angiografii mozkových tepen jako jedinou metodu vyšetření, kterým se potvrzoval a objektivizoval klinický nález ztráty všech funkcí mozku. K průkazu bylo zapotřebí provést dvě vyšetření. Kritériem pro pozitivitu testu bylo původně „neproniknutí kontrastní látky dále než k basi mozkové, tj. je znázorněn pouze extrakraniální úsek tepen zásobujících mozek (toto vyšetření se provádí dvakrát v intervalu 30 minut)“, po novelizaci je povrzením smrti mozku průkaz zástavy mozkové cirkulace. Angiograficky je tedy smrt mozku potvrzena tehdy, naplní-li se kontrastní látkou nejdistálnější úsek A1 přední mozkové tepny a úsek M1 střední mozkové tepny. U vertebrální tepny se může nejdistálnější naplnit proximální úsek bazilární tepny bez periferní náplně dolních mozečkových tepen (PICA, AICA).

Poslední novela transplantačního zákona z května 2012 se neomezuje pouze na jeden, ale umožňuje další čtyři typy vyšetření, kterými je přípustné potvrzovat ztrátu všech funkcí mozku. Tato vyšetření není nutné opakovat, stačí jediný pozitivní výsledek.

Smrt mozku se prokazuje **angiografií mozkových tepen** (absence náplně cerebrálních úseků mozkových tepen), nebo **mozkovou perfúzní scintigrafií** (absence záchytu radiofarmaka v mozkové tkáni), nebo vyšetřením **sluchových evokovaných kmenových potenciálů** (oboustranně nevýbavné vlny II-V), nebo **CT angiografií** (absence náplně cerebrálních úseků mozkových cév), nebo **transkraniální dopplerovskou sonografií** (zástava toku v mozkových tepnách).

V České republice se u dospělých nejčastěji používá scintigrafie nebo angiografie.

5.5.4.5. Okamžik smrti u smrti mozku

Pro potřeby přesného stanovení okamžiku smrti je rozhodný čas zjištění smrti uvedený v protokolu lékařem, který je v příloze č. 3 k této vyhlášce označen jako lékař B. Dle doporučení by tento čas měl být určen po vyhodnocení a interpretaci výsledků klinického a instrumentálního vyšetření.

Tedy byl-li například pacient klinicky vyšetřen v 8 hodin ráno, v 9 hodin byl po přípravě transportován na radiodiagnostické oddělení, kde bylo provedeno jedno z možných vyšetření, tak čas uvedený na úmrtním listu jako čas úmrtí bývá kolem 10-11 hodiny.

Tímto okamžikem se také mění charakter péče: z péče o pacienta se stává péče o zemřelého dárce orgánů s cílem co nejlepší přípravy jeho orgánů pro transplantaci do těla příjemce. Po stanovení smrti mozku následuje odběr orgánů obvykle do 24 hodin, dle možností transplantačního týmu.

Od doby prvního klinického vyšetření až po potvrzení smrti mozku a vyplnění úmrtního listu uběhne v praxi čas cca 2-4 hodiny, do odběru dalších cca 6-24 hodin. Jak bylo uvedeno, tento čas se nezapočítává do doby teplé ischémie, protože krevní oběh pacienta všechny orgány dobře zásobuje.

5.6. Souhrn – stanovení smrti v kontextu transplantace je problematické

Z uvedených příkladů vyplývá, že stanovování smrti se v klinické praxi intenzivní péče děje různými způsoby, na základě různých kritérií, podle kontextu, ve kterém smrt nastává.

Někdy je určen okamžik smrti s větší latencí, někdy velmi časně. V případě smrti mozku je smrt stanovena u pacienta, jemuž bije srdce, má krevní tlak a dýchá s pomocí ventilátoru.

Různí pacienti, u kterých je diagnostikována smrt, mohou vypadat odlišně. Zatímco pacient po průkazu smrti na základě nevratné zástavy oběhu se blíží intuitivní představě o zemřelém, tak pacient s prokázanou smrtí mozku má zachované tělesné funkce jako krevní oběh,

trávení, obrana vůči infekcím, růst (vlasů, nehtů), hojení ran, atd. Porozumění fenoménu smrti v kontextu odběru orgánů pro transplantaci je v důsledku složitější jak pro laickou, tak i pro odbornou veřejnost (Lizza, 1993).

Následující část se podrobně zabývá oběma koncepty smrti, které se používají v transplantačním programu. Konceptem smrti jako smrti mozku a konceptem smrti jako důsledku nevratné zástavy oběhu. Oba koncepty budou charakterizovány z pohledu historického, medicínského, etického a společenského a bude prezentována rovněž podrobná kritika těchto konceptů.

6. KLINICKÁ KRITÉRIA PRO STANOVENÍ SMRTI

Jak bylo uvedeno v předchozí části, v souvislosti s transplantačním programem máme k dispozici dvě kritéria, na základě kterých můžeme stanovit smrt a odebrat orgány k transplantaci.

Prvním kritériem smrti je **smrt mozku**, prokazovaná za pomoci klinických a zobrazovacích diagnostických testů (klinické vyšetření, angiografie, mozková perfúzní scintigrafie atd.) a druhým platným kritériem je **nevratná zástava oběhu**, která se prokazuje za pomoci EKG, arteriální křivky nebo echokardiografického vyšetření.

Následující text podrobně popisuje obě kritéria smrti, představuje je z historické perspektivy a uvádí strukturovanou kritiku těchto konceptů.

6.1. Smrt jako smrt mozku

6.1.1. Historický kontext

Koncem šedesátých let 20. století byl vypracován koncept mozkové smrti, který umožnil existenci a rozvoj transplantačního programu, tak, aby bylo respektováno pravidlo mrtvého dárce a zároveň aby nebyly dárcovské orgány poškozeny příliš dlouhou dobou teplé ischémie.

Jak došlo ke vzniku tohoto konceptu?

První etapou byl rozvoj umělé plicní ventilace a intenzivní medicíny. Až do padesátých let 20. století mělo rozlišování mezi smrtí na základě neurologických kritérií a smrtí na základě klasických kardiovaskulárních známek pouze teoretický význam. Rozvoj umělé plicní ventilace však přinesl zásadní zvrat.

Zástava oběhu a dýchání znamenala tradičně do několika minut i zástavu funkce mozku a naopak. Oběh, dýchání a vědomí, jako základní životní funkce, byly provázány a pokud jedna z nich selhala, ostatní dvě nebylo možné samostatně udržet.

Jakmile se zastavilo dýchání, do několika desítek sekund se zastavil oběh a po několika minutách následovala ztráta funkce mozku. Obdobně pokud došlo k vážnému poranění mozku nebo masivnímu krvácení do mozku, tak ztráta funkce mozkového kmene znamenala zástavu dechu (mozkový kmen je řídicím centrem pro dýchání) a po několika desítkách sekund zástavu srdce.

Rozšíření umělé plicní ventilace však dokázalo fungování těchto systémů oddělit. U pacientů v hlubokém bezvědomí s vyhaslými kmenovými reflexy by dýchání za běžných okolností ustalo spolu s vyhasnutím funkce mozkového kmene, a v řádu sekund by následovala zástava oběhu.

Umělá plicní ventilace dokázala pomocí dýchacího přístroje zajistit výměnu plynů v plicích a zásobovat srdce okysličenou krví. U těchto pacientů tedy nedošlo k zástavě oběhu. Ačkoliv neměli funkční mozek, tak s pomocí umělé plicní ventilace bylo možné na přechodnou dobu zajistit dýchání a udržet krevní oběh.

Zde je potřeba zdůraznit, že udržení funkce plic a oběhu s pomocí ventilátoru bez fungování mozku bylo v šedesátých letech 20. století úspěšné nanejvýš po dobu několik dní. Ve 100 % případech tito pacienti s těžkým poškozením mozku do pěti až sedmi dnů zemřeli.

6.1.1.1. Coma dépassé

Na základě uvedených pozorování se začal pro tyto stavy používat název „coma dépassé“. Jako první tento termín použili francouzští autoři ve svém článku do *Revue neurologique* (Mollaret, 1959). Článek vyšel ve pouze francouzštině (proto se mu nedostalo významnější mezinárodní pozornosti), a autoři v něm charakterizují tzv. coma dépassé a dovozují souvislost mezi ztrátou funkce mozku a smrtí organismu.

Jedná se o stav... „état, dans lequel se surajoute, à l'abolition totale des fonctions de la vie de la relation (conscience, mobilité, sensibilité, réflexes), ... une abolition également totale des fonctions de la vie végétative“. („jedná se o stav, kdy se k úplné ztrátě veškerých vztahových životních funkcí (vědomí, hybnost, cití, reflexy), ... přidružuje rovněž úplná ztráta všech vegetativních životních funkcí“).

V článku se dále uvádí, že tzv. vegetativní funkce (dýchání, udržování teploty atd.) jsou v tomto stavu zajišťovány uměle za pomoci přístrojů. Pokud tento stav trvá déle než 24 hodin, jedná se o ireverzibilní ztrátu mozkových funkcí, a tím i smrt organismu. Základem jejich argumentace je ireverzibilitnost stavu, který je léčebně neovlivnitelný a vede ve 100 % případů k neodvratné smrti v řádu několika dnů.

Na základě tohoto článku a dalších prací (Machado, 2005) byla ve Francii právně uznána **smrt mozku jako smrt organismu** ještě před publikací závěru Harvardské komise ve Spojených státech, a to od 24. 4. 1968 (Circulaire n°67 du 24 avril 1968). Tato směrnice vedle uznání kritérií pro smrt mozku zároveň umožňuje tyto pacienty odpojit od dýchacího přístroje a připouští u těchto – zemřelých – odběr orgánů k transplantaci.

Diagnosticke testy nutné pro naplnění kritérií smrti zahrnují kombinaci klinického vyšetření a EEG monitorace. V klinickém vyšetření se prokazuje „l'absence totale de réceptivité et de réponse aux stimuli même le plus douloureux + l'absence totale de mouvement spontané et de respiration spontanée + l'absence totale de tout réflexe“ („úplná absence odpovídavosti na krajně bolestivou stimulaci + úplná absence spontánních pohybů a spontánního dýchání + úplná absence všech reflexů“) Při elektroencefalografickém vyšetření (EEG) je potvrzena smrt mozku záznamem isoelektrické linie.

6.1.1.2. Definice „ireverzibilního komatu“ a „smrti mozku“ v USA

V srpnu téhož roku byla ustavena Ad hoc komise Harvardské Univerzity, které předsedal anesteziolog H. Beechem. Tato komise ve své zprávě („A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death“ 1968) na úvod zmiňuje dva základní důvody, které vedou ke vzniku nové definice smrti.

Jedná se o možnost odpojení těchto pacientů od dýchacího přístroje a zastavení resuscitační péče, druhým důvodem je snaha o vyřešení problematických otázek ohledně přípustnosti odběru orgánů pro transplantace.

Druhá část textu je právně orientovaná a definuje stav mozkové smrti jako stav totožný se smrtí organismu.

Kritéria pro stanovení smrti mozku zpřesňují definici smrti v situacích, kdy je dýchání nebo další základní životní funkce uměle udržováno pomocí přístrojů.

Zatímco francouzská doporučení jednoznačně vyžadovala provedení EEG ke stanovení smrti mozku, v původním americkém stanovisku z r.1969 je EEG je zmíněno fakultativně.

6.1.2. Systematická, sekvenciální, biofilosofická analýza od konceptu k měřitelným hodnotám dle Bernata

Krátce po publikaci závěrů komise vznikla polemika, která do jisté míry pokračuje dodnes. První vlna kritických připomínek následovala začátkem sedmdesátých let 20. století.

Mezi nejčastěji zmiňovanými námitkami byla otázka, zda zpráva poskytuje skutečně novou definici smrti – a zda tedy existují vedle sebe dva typy smrti – jedna tradiční a druhá „smrt mozku“, nebo zda koncept smrti mozku vymezuje pouze podmínky, za kterých je možné pacienty odpojovat od ventilátoru a odebírat orgány za účelem transplantace.

S pokusem o odpověď na tuto námitku přišel James Bernat, profesor neurologie z university v Dartmouthu. Prostřednictvím své systematické, sekvenciální, biofilosofické analýzy vymezil koncept, definici a kritéria smrti a poskytl tak ucelené **rationale pro pojem „smrt mozku“** (Bernat et al., 1981).

Některé části biofilosofické analýzy jsme zmínili v první části textu. Mezi její základní předpoklady patří zejména chápání života a smrti jako biologických fenoménů. Organismy se mohou nacházet pouze v jednom ze dvou stavů: buď jsou živé nebo jsou mrtvé. Neexistují žádné „mezistavy“, ve kterých by se přechodně jedinci mohli nacházet.

Z těchto předpokladů lze pak vyjít při formulaci smrti jako okamžiku, který odděluje proces umírání od procesu dezintegrace zemřelého těla.

Bernat poskytl pravděpodobně jednu z nejkvalitnějších definic smrti, kterou současná medicína disponuje (viz podrobněji v kapitole 5.2.) a která není omezena jen na určení smrti člověka, ale je společná pro všechny živé organismy: **„Smrt je definována jako trvalá ztráta fungování organismu jako celku.“**

Tato definice explicitně formuluje všechny vlastnosti, které jsou všeobecně (implicitně) a konsensuálně se smrtí spojovány jak laickou, tak i odbornou společností. Tím, že smrt definujeme jako biologický fenomén, klademe požadavky na koherentnost a kompatibilitu s biologickými zákonitostmi při vymezování kritérií pro stanovení smrti.

Událost smrti je objektivní biologický děj, který může být pozorován, popsán, modelován a analyzován. Koncept smrti by měl mít jednotné a všeobecně akceptované rationale.

Smrt nemůže být vnímána jako pojem, který se dá libovolně vymezit v závislosti na aktuálních politických nebo společenských požadavcích.

6.1.2.1. Bernatův argument

V následujícím textu bude představena argumentace, o kterou se opírá Bernatovo tvrzení, že smrt mozku je nejlepším fyziologickým korelátem smrti organismu jako celku a ideálně tak definici smrti naplňuje („provides a most congruent map for our correct understanding of the concept of death“).

Z definice smrti vyplývá, že se jedná o nevratnou ztrátu fungování organismu jako celku. V Bernatově pojetí je mozek považován za nepostradatelný integrátor všech funkcí organismu. Tuto integrační vlastnost nemá žádný jiný orgán v těle.

Bez činnosti mozku se organismus i přes veškerou léčebnou snahu a orgánovou podporu dostává do metabolického rozvratu, což vede nevyhnutelně v krátké době ke smrti. Mozek je v tomto konceptu zodpovědný za činnost organismu jako celku a reflektuje jednotu organismu a jeho fungování jako celek.

V tomto smyslu znamená ztráta fungování mozku ztrátu schopnosti organismu fungovat jako celek, tedy ztrátu jeho základní vlastnosti a ve svém důsledku pak smrt organismu.

6.1.2.2. Význam konceptu smrti mozku

Prostřednictvím konceptu smrti mozku se podařilo najít na počátku sedmdesátých let 20. století významný společenský konsensus, na základě kterého mohly být formulovány zákony a normy vymezující stanovení smrti v rámci transplantačního zákona.

Bernat svou biofilosofickou analýzou publikovanou v roce 1981 začlenil praxi stanovování smrti a smrti mozku do širšího filosofického, etického a biologického kontextu.

6.1.2.3. Námitky ke kritériím u tzv. smrti mozku

6.1.2.3.1. Dvě různé smrti?

Významná námitka, diskutovaná výše, byla otázka, zda existují vedle sebe dva typy smrti – jedna tradiční a druhá „smrt mozku“, nebo zda koncept smrti mozku vymezuje pouze podmínky, za kterých je možné pacienty odpojovat od ventilátoru a odebírat orgány za účelem transplantace atd.

Bernat ve své odpovědi zdůraznil, že **mozková smrt**, ač k tomu částečně termín svým kolo-kviálním charakterem svádí, **není jiná smrt**.

Smrt je **jedinečný fenomén**, který se může **prokázat dvěma způsoby**: průkazem ireverzibilní ztráty dechu a oběhu, nebo – pokud je dýchání zajišťováno uměle za pomoci přístrojů – průkazem ireverzibilní ztráty klinických funkcí mozku (Bernat, 2002).

6.1.2.3.2. Nezastupitelná integrační role mozku?

Zásadní námitku proti konceptu smrti mozku představil neurolog Alan Shewmon, (Shewmon, 2010). Tvrdí, že celý koncept smrti mozku vychází z chybného předpokladu, že mozek má jakousi výjimečnou roli v integraci organismu.

Podle Shewmona není mozek nezbytným a jediným integrátorem organismu, integrace sama o sobě je naopak inherentní vlastností organismu jako celku. V tomto smyslu tedy ztráta všech funkcí mozku není o nic významnější než ztráta všech funkcí ledvin nebo srdce.

Jako příklad bývá citován stav pacientů s vysoce uloženou transversální lézí míšní (nad úrovní C4), který se do určité míry smrti mozku podobá. Tělo těchto pacientů stejně jako tělo pacientů se smrtí mozku nedostává žádné impulzy z mozku. Mozek je od těla zcela odpojen a nemůže vysílat žádné impulzy. Po přechodném období tzv. míšního šoku se však stav těchto pacientů stabilizuje a mohou žít s pomocí dýchacího přístroje dlouhou dobu.

Obdobně je tomu dle Shewmona u pacientů se smrtí mozku. I v tomto případě dochází k přechodnému období, které připomíná míšní šok, po cca 2-3 týdnech však dojde ke stabilizaci stavu a jsou dokumentovány případy, kdy pacienti se smrtí mozku byli „naživu“ s pomocí dýchacího přístroje a žaludeční sondy měsíce až roky.

V době, kdy byla vyslovena doktrína smrti mozku, platilo, že organismus, jehož mozek přestal fungovat a dodávat impulzy tělu, nevyhnutelně do týdne zemřel, což podporovalo hypotézu mozku jako nezbytného integrátoru.

S rozvojem technologických možností intenzivní medicíny ale tento argument přestal platit (Whetstine, 2007). Jak bylo uvedeno výše, pacienti se smrtí mozku mají zachovanou regulaci vnitřního prostředí, regulaci teploty, zpracovávají potravu přijímanou žaludeční sondou, hojí se jim rány, funguje jim obranyschopnost vůči infekci atd (Howlett et al., 1989).

Častým příkladem zachování významné tělesné integrativní funkce organismu i po smrti mozku je schopnost pacientů se smrtí mozku dokončit pubertu.

Jako další příklady významných integrativních funkcí, které si organismus zachovává i s diagnostikovanou smrtí mozku, bývá udáváno například úspěšné dokončení gravidity u pacientek s diagnostikovanou smrtí mozku. Nejdelší gestace trvala od 17. týdne těhotenství do 32. týdne a byla zakončena vybavením živého plodu císařským řezem. Obdobných kazuistik existuje více (Esmaeilzadeh et al., 2010), (Powner, Bernstein, 2003). Dochází tím tak k paradoxní situaci, kdy se živé dítě narodí zemřelé ženě (Farragher, Laffey, 2005).

Recentně byl publikován právně složitý případ, kdy u ženy ve 14. týdnu těhotenství došlo k masivní plicní embolii a zástavě oběhu (Ecker, 2014)2013, from what was later determined to be a massive pulmonary embolism. Initially described as apneic but alive, she was brought to the county hospital where her family was soon told that she was brain dead. Ms. Muñoz and her husband, both emergency medical technicians (EMTs. Po 40 minutové resuscitaci se sice podařilo obnovit oběh (jak matky, tak plodu), ale u matky se rozvinula smrt mozku a byla prohlášena za mrtvou. Soudem bylo nařízeno pokračovat v udržování zemřelého těla matky na přístrojích v zájmu plodu, který stále jevil známky života.

Protože existoval důvodný předpoklad, že plod byl v průběhu protrahované resuscitace závažným způsobem hypoxicky poškozen, žádal otec nenarozeného dítěte o odpojení ženy od přístrojů s poukazem na fakt, že byli oba zdravotníci a takto poškozené dítě si nepřáli udržovat při životě. Jeho žádost byla soudem zamítnuta. Těhotenství pokračovalo ještě několik týdnů, než se prokázalo závažné poškození plodu a až poté soud povolil odpojení zemřelé matky od přístrojů a v důsledku i smrt plodu.

Diskuse přinesla několik důležitých podnětů k další diskusi, například otázku práv matky na přerušení těhotenství. V době, kdy se o přerušení těhotenství uvažovalo, byla matka již prohlášena za mrtvou a stala se vlastně pouhým „inkubátorem“ pro nenarozený plod. Otevřela se tím složitá otázka práva/povinnosti zemřelé matky k nenarozenému dítěti.

6.1.2.3.3 Nezastupitelná integrativní role mozku – obrana definice

Jsou pacienti, u kterých i po diagnostikované smrti mozku dlouhodobě přetrvávají výše zmíněné významné integrativní funkce, opravdu mrtví? Je mozek skutečně nepostradatelným „integrátorem“ organismu?

Bernatova obrana vůči námitce směřující k samotnému jádru konceptu smrti mozku byla založena na modifikaci původní formulace definice. Nově Bernat zařadil koncept tzv. kritických funkcí organismu. Tedy organismus je mrtvý, pokud ztratí všechny své „kritické“ funkce. Podle Bernata jsou to ty, bez nichž nemůže organismus jako celek fungovat – řízení oběhu a dýchání, neuroendokrinní regulace homeostázy a vědomí. Ve chvíli, kdy organismus tyto funkce nemá, je mrtev.

V Bernatově odpovědi na námitku týkající se integrativní role mozku je **mozková smrt smrtí ne proto, že by se v krátkém časovém odstupu musela dostavit asystolie a zástava oběhu, ale právě proto, že organismus v okamžiku smrti mozku přichází o tzv. „kritické funkce“** (Bernat, 1998).

I tato argumentace, však bývá napadána jako nekonzistentní, když rozlišuje funkce mozku na více a méně důležité (proč pacienti právě s tímto typem hlubokého bezvědomí jsou označeni za mrtvé a jiní, u kterých je zachován například jediný mozkový reflex, tak označení být nemohou...). Jaké kritérium je použito při výběru kritických funkcí mozku?

6.1.2.3.4. Další námitky proti konceptu smrti mozku

Jednou z častých, avšak méně podstatných námitek je fakt, že smrt mozku nemá podobu, jak si většina lidí smrt představuje. To může podnítit pochybnosti veřejnosti a mít negativní

dopad na transplantační program. Podrobněji je toto téma rozpracováno v kapitole, která se věnuje postoji laické veřejnosti ke smrti mozku.

Konceptu smrti mozku bývá v posledních 10 letech také vytýkáno, že se jedná o nadbytečný anachronismus (Veatch, 1993). Jak už jsme v předchozím textu zmínili, jedním z hlavních motivů vytvoření konceptu smrti mozku byla v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století legalizace odpojení pacientů v ireverzibilním komatu od přístrojů („A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death“ 1968).

Od devadesátých let, kdy byla vypracována první doporučení pro ukončení přístrojové podpory orgánů v situaci léčebně neovlivnitelného orgánového selhání, je možné lege artis pacienty v beznadějném stavu odpojit od dýchacího přístroje, nebo od mimotělního oběhu (Truog et al., 1991). Základním cílem odpojení je neprodlužování umírání, tedy non maleficence. Kritici konceptu smrti zdůrazňují, že již není zapotřebí pacienta prohlásit za zemřelého, aby mohly být odpojeny přístroje (Truog, 2005).

Koncept smrti mozku se ve své podstatě odlišuje od všech ostatních medicínských diagnóz tím, že se nevztahuje k žádnému jednotnému medicínskému konceptu nebo patofyziologickému procesu. Všechny pokusy o vědecké podložení tohoto konceptu postupně selhaly, tak jak je ukázáno výše.

Existuje také závažná námitka, že celá polemika ohledně konceptu mozkové smrti skrývá hlubší otázku: nejedná se vlastně o skutečnou metafyzickou nebo vědeckou debatu o charakteru smrti. Místo toho jsme svědky normativní debaty o tom, kdy a za jakých okolností je možné odebírat orgány terminálně nemocných, umírajících (ale stále ještě živých) pacientů k transplantaci.

V této souvislosti bývá uváděno, že ačkoliv koncept smrti mozku nereflektuje smrt organismu, přesto vymezuje skupinu pacientů, kteří už nemohou mít benefit z dalšího pokračování léčebné péče a zároveň nemohou být poškozeni odběrem orgánů k transplantaci.

Z tohoto pohledu můžeme koncept smrti vnímat jako důležitou a užitečnou „fikci“ (Hirsh, 1975; Nair-Collins, 2010; Shah et al., 2011; Truog and Miller, 2012) **Smrt mozku má podobný vztah k biologické smrti jako právní klasifikace nevidomých osob a jejich skutečná slepota.**

Jiným ilustrativním příkladem „fikce smrti“ je právní akt, kdy se pohřešovaná osoba po uplynutí zákonem stanovené doby prohlásí za mrtvou bez ohledu na její biologický status (který nelze ověřit).

6.1.3. Chápání konceptu smrti mozku veřejností

6.1.3.1. Perspektiva laické veřejnosti

V rámci propagace transplantačního programu bylo provedeno mnoho průzkumů postojů veřejnosti vůči konceptu smrti mozku (Anker, Feeley, 2010; Franz et al., 1997; Siminoff et al., 2003, 2001). Relevantní data z České republiky nejsou k dispozici, ale dle naší zkušenosti se shodují s evropským průměrem. Obecně lze tedy konstatovat, že přibližně 50-60% populace se k transplantacím staví pozitivně a v případě, že by u nich nastala smrt mozku, by si přáli orgány darovat (Gross et al., 2001). Pouze 10% by odmítlo v této situaci poskytnout své orgány.

Zajímavá je otázka, jak by se člověk rozhodoval v případě, že by ke smrti mozku došlo u jeho blízkého/partnera. Přestože není ve většině zemí (včetně České republiky) zákonem stanovena povinnost získávat informovaný souhlas od rodinných příslušníků, v praxi jsou příbuzní o úmyslu odebrat orgány od zemřelého informováni a pokud s posmrtným odběrem nesouhlasí, orgány se většinou neodebírají. Ve výše zmíněné studii se pouze jedna polovina respondentů rozhodla v takové situaci s posmrtným odběrem souhlasit.

Dalším významným zjištěním studie Grosse et al. je fakt, že 60% respondentů nezná názor svých blízkých a jejich postoj k posmrtnému darování orgánů a 80% pocituje nedostatečnou informovanost o problematice odběru orgánů a transplantací. Otevřená veřejná diskuse je pro důvěru společnosti v transplantace klíčová a například ve Francii nebo v Německu probíhá kampaň, která je právě na změnu veřejného mínění a otevření diskuse zaměřena.



Obr. 1: „Darování orgánů. Rozhodli jste se. Dejte to vědět svým blízkým. Ted“.
„Rozhoduji se. Srdcem a mozkiem. Dneska se nosí průkaz dárce orgánů“

Od listopadu 2013 do února 2014 proběhl ve Francii sociologický výzkum rodin pacientů, kteří zemřeli a stali se dárce orgánů. V rámci výzkumu se zjišťuje míra stresu, posttrauma-

tické stresové poruchy, deprese a další specifické otázky. Se souhlasem autorů výzkumu uvádíme některá dílčí data z probíhající analýzy.

Z výsledků vyplývá, že rodinní příslušníci, kteří jsou kontaktováni tři a devět měsíců po smrti svého blízkého, který se stal dárce orgánů, vykazují menší míru tzv. komplikovaného truchlení než příbuzní pacientů, kteří orgány nedarovali. Zdá se, že možnost darovat orgány, pokud si to pacient přál, je ochranným faktorem před rizikem neúměrné zátěže, kterou představuje komplikované truchlení pro pozůstalé. Ve výzkumu respondenti často uvádějí, že darování orgánů vneslo do většinou tragické situace potřebný smysl, který jim pomáhá překonávat složité období po ztrátě životního partnera nebo blízké osoby.

Dalším zajímavým předběžným výsledkem výzkumu je fakt, že příbuzní většinou znají diagnózu „smrt mozku“, pochopili okamžik vypsání úmrtního listu, ale „opravdovou“ smrt svého blízkého situují v téměř polovině případů až na operační sál, kde jsou odebrány orgány za účelem transplantace.

Tato skutečnost, kdy příbuzní situují smrt svého blízkého nikoliv do okamžiku diagnózy smrti mozku a vypsání úmrtního listu, ale až do okamžiku, kdy tělo začne jevit „klasické“ (intuitivně srozumitelné) známky smrti, podporuje myšlenku, že stanovování smrti mozku jako smrti organismu je technickou etapou v odběru orgánů, která manipuluje se „skutečným“ (implicitně chápaným) okamžikem smrti.

Někteří příbuzní dokonce proces stanovování smrti mozku a vypisování úmrtního listu označují za „předstírání“ („medical charade“) (Sanghavi D, 2009).

6.1.3.2. Perspektiva odborné veřejnosti

Podobně jako u laické veřejnosti, není koncept smrti mozku jednoznačně a neproblematicky přijímán ani odbornou veřejností.

Nedávná empirická studie ukázala, že nezanedbatelné procento zdravotníků koncept smrti mozku nedokáže spolehlivě definovat nebo mu nevěří a považuje ho za právní konstrukt, který nevystihuje správně realitu (DuBois, Anderson, 2006).

Další zajímavá otázka se týká vedení anestezie u zemřelých se smrtí mozku při odběru orgánů. V tomto případě je na operační sál transportován pacient, který má klinickým vyšetřením a instrumentálně potvrzenou smrt mozku a vypsáný úmrtní list.

Otázkou, jak takové pacienty během operačního výkonu vést, se zabývá nemalá část anesteziologů a naprostá většina z nich pak podává jak svalová relaxancia, tak i opioidy, popřípadě inhalační anestetika.

Přestože pacienti se smrtí mozku nemohou cítit bolest, tak jejich reflexní reakce (míšního původu) na chirurgickou incizi nápadně připomínají reakci živého jedince. V literatuře se popisuje, že během chirurgického odběru orgánů dochází u zemřelého dárce k průměrnému nárůstu tlaku o 31 torr a průměrnému zvýšení pulzů o 31/min. (Wetzel et al., 1985).

Tento problém je zvláště diskutován ve Velké Británii, kde platí odlišná kritéria pro stanovení smrti mozku. Za mrtvé je ve Velké Británii přípustné označit pacienty s vymizením všech kmenových reflexů – tedy pacienty se smrtí mozkového kmene.

Doporučení britské anesteziologické společnosti uvádí, že v situaci prokázané smrti mozku není k odběru orgánů nutné podávat celková anestetika. Zároveň však doporučení připouští podání svalových relaxancií k tlumení míšních reflexů a management hemodynamické nestability standardními vazoaktivními léky. Zajímavá polemika, dokreslující obtíže a nejistoty mezi odbornou veřejností byla publikována v časopise *Anaesthesia* v roce 2000 (Poulton, Garfield, 2000; Young, Matta, 2000)

6.2. Smrt jako nevratná zástava oběhu

Předchozí kapitola byla věnována popisu konceptu smrti mozku. V následujícím textu se budeme věnovat druhému kritériu – průkazu smrti na základě nevratné zástavy oběhu.

6.2.1. Historické poznámky

Dárce zemřelí v důsledku nevratné zástavy oběhu byli první velkou skupinou dárců v šedesátých letech 20. století, tedy dříve, než byla uznána kritéria smrti mozku jako platná kritéria smrti organismu. V sedmdesátých a osmdesátých letech 20. století kohortě dárců dominovali dárce se smrtí mozku.

Větší pozornost skupině dárců zemřelých v důsledku nevratné zástavy oběhu byla znovu věnována od osmdesátých let 20. století, kdy byl zaznamenán úbytek dárců se smrtí mozku.

Jako hlavní důvod snížení počtu dárců se smrtí mozku se uvádí pokrok v léčbě kraniotraumat a polytraumat obecně. Těžké poškození mozku způsobené úrazem se dařilo v osmdesátých a zejména devadesátých letech 20. století lépe léčit. Díky neurochirurgickým technikám (např. jako kraniektomie) méně pacientů dospělo do stádia masivního edému mozku a okcipitálního konu. Výsledkem nejzávažnějších kraniotraumat přestal být maligní edém vedoucí ke smrti mozku a významně se snížil počet pacientů, kteří mohli být indikováni do dárcovského programu.

Při hledání východiska z narůstajícího nedostatku vhodných dárců orgánů byl počátkem devadesátých let navržen koncept smrti na základě oběhových kritérií. Tento koncept znamenal v podstatě návrat k prvním skupinám dárců orgánů ze šedesátých let.

Pacienti s **infaustní prognózou** (nejen kraniocerebrálního poranění), kteří **nesplnili všechna kritéria pro stanovení smrti mozku** se na základě vypracování konceptu smrti po nevratné zástavě oběhu **mohou stát dárci orgánů**.

Po odpojení od přístrojů, které proběhne buď na základě platného předem vysloveného přání pacienta nebo ho indikuje v rámci infaustní prognózy léčebně neovlivnitelného stavu ošetřující tým, se tito pacienti transportují na operační sál.

Pokud zástava oběhu nastane zhruba do jedné hodiny od odejmutí orgánové podpory, je možné tyto pacienty prohlásit za zemřelé a odebrat jejich orgány k transplantaci.

6.2.2. Podstata stanovení smrti na základě oběhových kritérií

Hlavním praktickým rozdílem mezi dárci se smrtí mozku a dárci s nevratnou zástavou oběhu je **doba teplé ischemie**.

U dárců se smrtí mozku je doba teplé ischemie mimořádně krátká, protože průkaz smrti mozku se děje u pacientů, kterým funguje srdce i krevní oběh a orgány jsou až do samotného odběru dobře perfundovány a zásobeny kyslíkem. Jedná se o zemřelé pacienty s funkčním krevním oběhem, který zajišťuje adekvátní oxygenaci orgánů. Odběr může být plánován a načasován v koordinaci s odběrovým týmem.

U dárců s nevratnou zástavou srdce je situace odlišná. Smrt se stanovuje na základě průkazu ireverzibilní zástavy oběhu, které předchází různě dlouhá doba hypotenze, a tedy teplé ischemie. Po dobu tzv. no-touch intervalu (minimálně 5 min) je oběh zcela zastaven a orgány nejsou perfundovány krví. No-touch interval je období 5-10 min po pozorované zástavě oběhu, který slouží k ujištění, že zástava oběhu je trvalá a nedojde k samovolné obnově oběhu. Po uplynutí tohoto intervalu je u pacienta konstatována smrt a může být zahájen odběr orgánů k transplantaci. Bližší vysvětlení je v kapitole 6.2.4.1.

Dobu zástavy oběhu u těchto pacientů nelze naplánovat, není vyvolávána léky a odběrový tým musí být k dispozici prakticky okamžitě.

6.2.2.1. Maastrichtská klasifikace dárců s nevratnou zástavou oběhu

Podle toho, za jakých okolností dochází k zástavě oběhu, se dárce zemřelí v důsledku nevratné zástavy oběhu dělí do čtyř skupin (Kootstra et al., 1995), které jsou přehledně shrnuty v Tab. 1.

I	Zemřelý při přijetí	}	Nekontrolovaní dárce
II	Neúspěšná resuscitace		
III	Očekávané úmrtí	}	Kontrolovaní dárce
IV	Zástava oběhu u pacientů se smrtí mozku		

Tab. 1: Maastrichtská klasifikace dárců s nevratnou zástavou oběhu

Pacienti v první a druhé kategorii (pacienti zemřelí při příjmu do nemocnice a pacienti, u kterých byla zahájena resuscitace, která nebyla úspěšná), tvoří tzv. nekontrolované dárce. Tato skupina je v rámci dárců s nevratnou zástavou oběhu minoritní a proto nebude předmětem další diskuse v předkládané disertaci.

Čtvrtou kategorii tvoří dárce, u nichž byla prokázána smrt mozku – jsou tedy již prohlášeni za mrtvé, ale před odběrem orgánů u nich dojde k zástavě oběhu.

Nejpočetnější a také nejvýznamnější skupinou dárců s nevratnou zástavou oběhu jsou dárce kategorie Maastricht III. Jedná se o pacienty hospitalizované v prostředí intenzivní péče, jejichž základní onemocnění je léčebně neovlivnitelné a u kterých se úmrtí očekává.

V disertační práci se budeme dále zabývat pouze skupinou dárců Maastricht III, kteří jsou v českém kontextu považováni za optimální dárce.

6.2.2.2. Diagnostické testy k průkazu smrti u nevratné zástavy oběhu

Zástava oběhu se dá u dárců kategorie Maastricht III (ale platí to obecně pro všechny dárce s nevratnou zástavou oběhu) prokázat několika metodami a různé protokoly používají různé diagnostické nástroje.

Fyziologicky nejpřesnější provedení echokardiografie, kdy prokážeme globální akinezu levé komory srdeční a absenci separace cípů aortální chlopně.

Druhou možností, jak identifikovat zástavu oběhu je zavedení arteriálního katetru (nejčastěji do arteria radialis). Z křivky arteriálního tlaku, která za běžných klinických okolností unduluje a odráží změny arteriálního tlaku, vymizí při zástavě oběhu undulace, křivka se oploští, což odpovídá absenci průtoku v arterii. Tento nálezn se pak interpretuje jako zástava oběhu.

Třetí možností je monitorace EKG, kdy průkaz izoelektrické linie také svědčí pro zástavu oběhu.

Kombinace metod je uvedena v protokolech všech zemí, kde je zaveden program dárců po nevratné zástavě oběhu, protože snižuje možnost falešně pozitivního výsledku (tedy stanovení zástavy oběhu u pacienta, který zástavu nemá).

6.2.2.3. No-touch interval

No-touch interval je období 5-10 min po pozorované zástavě oběhu, který slouží k ujištění, že zástava oběhu je trvalá a nedojde k samovolné obnově oběhu.

V literatuře jsou popsány případy, kdy po zástavě oběhu dojde s latencí k jeho spontánní obnově, bez jakéhokoli léčebného zásahu. Tento jev se nazývá Lazarův fenomén a je opakovaně dokumentován (Hornby et al., 2010) (Kompanje, de Groot, 2012).

Pro stanovení smrti pro účely posmrtného odběru orgánů je důležité, že Lazarův fenomén byl popsán do 75 sekund po spontánní zástavě oběhu, ne později. Současná praxe tento fenomén reflektuje a všechny protokoly stanovují smrt až po uplynutí nejméně 75 sekund od zástavy oběhu (Zamperetti et al., 2003).

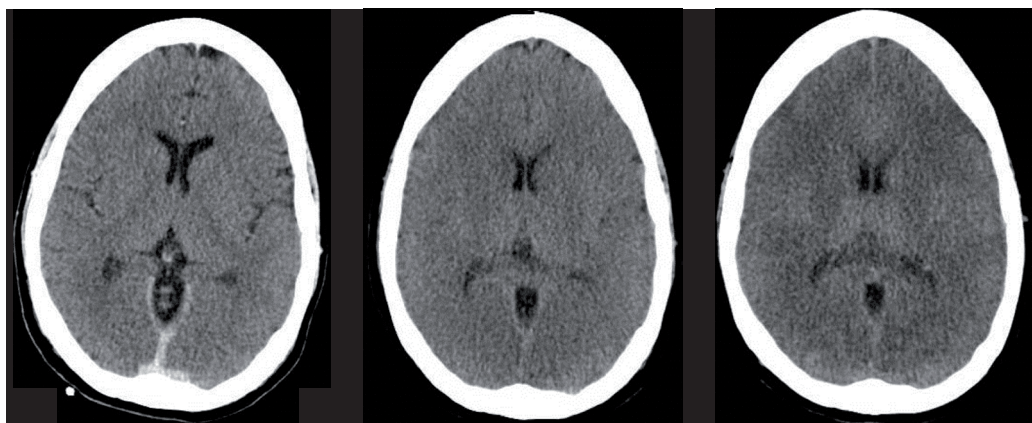
6.2.3. Kazuistika - pilotní odběr ve VFN

Na konci roku 2012 byl ve VFN proveden pilotní odběr orgánů od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu. V následujícím textu je uveden popis případu, který byl publikován v časopise Anesteziologie a intenzivní medicína (Rusinová K, 2014). (článek v plném znění je v příloze disertační práce)

6.2.3.1. Popis případu

32-letá žena bez významné osobní anamnézy byla přijata do nemocnice po resuscitaci v terénu, první rytmus zachycený na EKG byla komorová fibrilace, celkový čas od zástavy do obnovení spontánní cirkulace (ROSC) je odhadován na 28 minut. Příčinu zástavy se nepodařilo ani přes extenzivní vyšetření objasnit.

Po přijetí byla zahájena standardní péče zahrnující terapeutickou hypotermii. Třetí den hospitalizace došlo k rozvoji otoku mozku (Obr. 2) a i přes terapii dochází 12. den k rozvoji známek kmenové areflexie, ale se zachovaným spontánním dýcháním.



Obr. 2: CT nález difúzního posthypoxického poškození mozku 1., 5. a 8. den po zástavě oběhu

Prognóza byla vyhodnocena jako nepříznivá a byl indikován přechod na paliativní péči. Rodinní příslušníci byli pravidelně informováni o zdravotním stavu pacientky a po sdělení informace o nepříznivé prognóze byli seznámeni s možností darování orgánů.

Vyžádali si 24 hodin na rozmyšlenou (po tuto dobu byl odložen přechod na paliativní péči) a následující den se vyslovili pro odběr. Mezitím bylo kontaktováno transplantační centrum a byla provedena příslušná vyšetření ke zjištění zdravotní způsobilosti k odběru orgánů potenciální dárkyně.

V rámci přechodu na paliativní péči, který probíhal podle platného doporučení představenstva ČLK („Doporučení představenstva ČLK č. 1/2010“), byla upravena analgosedace s cílem dosažení komfortu.

Pacientka byla po odpojení od ventilátoru monitorována prostřednictvím arteriální křivky a transtorakálně echokardiograficky z apikálního a parasternálního okna tak, aby byla zachycena kinetika segmentů levé komory srdeční a pohyby aortální chlopně.

Zástava oběhu nastala 28 min po odpojení od ventilátoru a byla prokázána absencí pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku a zároveň echokardiograficky nálezem globální akinezy levé komory s absencí separace cípů aortální chlopně.

Po zjištění zástavy oběhu byl dodržen tzv. no-touch interval v trvání 5 minut (Wind et al., 2013). Po pěti minutách byla potvrzena trvajícím zástava oběhu a stanovena závěrečná diagnóza: smrt v důsledku nevratné zástavy srdce. Vyplněný protokol o úmrtí (Tab. 2) byl předán odběrovému týmu, který zahájil neprodleně odběr.

Interval od poklesu systolického tlaku pod 50 torr do zahájení perfúze orgánů (Levvey et al., 2008), tj. doba teplé ischemie, byla 22 minut. Odběr ledvin a následné transplantace proběhly bez komplikací s dobrou funkcí štěpů i po roce od provedených transplantací.

6.2.3.2. Komentář – praktické aspekty a problémy pilotního odběru

6.2.3.2.1. Příprava odběru orgánů – komunikace s rodinou

Rodinní příslušníci pacientky byli pravidelně informováni o stavu i prognóze pacientky dle zvyklosti oddělení – tzn. průběžné denní krátké informace a 1-2x týdně delší pohovor s ošetřujícím lékařem a sestrou. V rámci informování rodiny byla brána v potaz nutnost adekvátně dlouhé komunikace tak, abychom předešli možným komplikacím ve smyslu rozvoje posttraumatické stresové poruchy (Rusinova et al., 2014).

Rodina pacientky měla na vývoj zdravotního stavu dobrý náhled. Po sdělení informace o infaustní prognóze byli příbuzní seznámeni s možností darování orgánů.

Vyžádali si 24 hodin na rozmyšlenou (po tuto dobu byl odložen přechod na paliativní péči) a následující den se vyslovili v tom smyslu, že ač se pacientka nikdy výslovně k darování orgánů nevyjádřila, tak předpokládají její souhlas. („Pokud už medicína nemůže pomoci jí, tak třeba její orgány pomohou někomu, kdo je potřebuje. Takhle má možná celá ta tragická situace nějaký smysl.“). Pacientka rovněž nebyla v registru osob nesouhlasících s posmrtným odběrem orgánů.

6.2.4. Stanovení smrti průkazem nevratné zástavy oběhu – diagnostické možnosti v ČR

Od roku 2013 je v České republice k dispozici „Doporučený postup před odběrem orgánů od dárců zemřelých v důsledku nevratné zástavy oběhu“, který je schválený ČSIM, ČSARIM a ČTS. Podle tohoto dokumentu, který je přílohou disertační práce, je ke stanovení smrti potřeba použít vždy alespoň dva ze tří možných diagnostických postupů (EKG, křivka arteriálního invazivního tlaku nebo echokardiografie).

Průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG v kombinaci s absencí pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku je běžně dostupná a široce použitelná metoda ke stanovení smrti u dárců s nevratnou zástavou oběhu.

Použití EKG k průkazu zástavy oběhu však někdy může zbytečně prodlužovat dobu teplé ischemie u pacienta s bezpulzovou elektrickou aktivitou při absenci mechanické akce srdeční.

Postup, který byl zvolen v případě této pacientky, zahrnoval monitoraci pomocí arteriální křivky a echokardiografie, která má lepší senzitivitu/specificitu pro stanovení zástavy oběhu a dokáže také bezpečně odlišit tzv. pseudo-bezpulzovou elektrickou aktivitu srdeční (pseudo PEA), kdy se srdce ještě minimálně kontrahuje, od bezpulzové elektrické aktivity (PEA), kdy je srdce již nehybné a nedochází k otevírání aortální chlopně (Salen et al., 2005).

Jak EKG, tak i echokardiografie umožňují snadnou archivaci záznamu (EKG záznam, záznam ECHO vyšetření) pro opakovanou analýzu nebo soudně znalecké posouzení v případě sporu.

6.2.4.1. Význam tzv. „no-touch“ intervalu při stanovení smrti

Tzv. no-touch interval (bezdotykový interval) je časové období od zástavy oběhu do konstatování smrti. Tento interval před stanovením smrti je nezbytný, protože jsou dokumentovány případy, kdy po zástavě oběhu dojde k jeho spontánní obnově (tzv. Lazarův fenomén). Interval, který je nejčastěji používán v protokolech stanovení smrti za účelem odběru orgánů k transplantaci je 5-10 minut.

6.2.4.2. Nové právní předpisy se vztahem k dárcům s nevratnou zástavou oběhu

Novela transplantačního zákona byla přijata v roce 2013 zákonem č. 44/2013, kterým se mění zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů. Hlavní změna spočívá v jasnějším a přesnějším výkladu pojmu smrt a průkazu smrti (změny vyznačeny podtržením).

Nově ustanovení § 2 písm. e) zní: *„Pro účely tohoto zákona se rozumí smrtí nevratná ztráta funkce celého mozku, včetně mozkového kmene, nebo nevratná zástava krevního oběhu.“*

Nově ustanovení § 10 odst. 3, zní:

Smrt se zjišťuje prokázáním

a) nevratné zástavy krevního oběhu, nebo

b) nevratné ztráty funkce celého mozku, včetně mozkového kmene v případech, kdy jsou funkce dýchání nebo krevního oběhu udržovány uměle (dále jen „smrt mozku“).

Pro určení smrti tak lze prokázat smrt buď jako smrt mozku, nebo jako nevratnou zástavu oběhu, přičemž zákon uznává oba způsoby jako rovnocenné.

Protokol o průkazu smrti v případě průkazu nevratné zástavy oběhu se nově stal součástí vyhlášky Ministerstva zdravotnictví („příloha č. 3 k vyhlášce č. 114/2013 Sb.,“ n.d.).

Pro potřeby pilotního odběru byl vytvořen pracovištěm, kde se odběr orgánů uskutečnil, protokol (Tab. 2), který obsahuje informace o důvodu přechodu na paliativní péči, čas zástavy, trvání no-touch intervalu a čas potvrzení trvalé zástavy oběhu. Takto rozšířený protokol poskytuje přesnější informace o průběhu stanovení smrti ve srovnání se vzorovým protokolem uvedeným ve vyhlášce.

PROTOKOL O ZJIŠTĚNÍ SMRTI PODLE PŘÍLOHY Č. 3 K VYHLÁŠCE Č. 114/2013 SB. K §10 ZÁKONA Č. 285/2002 SB.									
Jméno a příjmení zemřelého:		Rodné číslo (datum narození, nebylo-li r.č. přiděleno)							
Pracoviště:									
Číslo chorobopisu:		Číslo zdravotní pojišťovny:							
1. lékař zjišťující smrt (lékař A): Jméno a příjmení		2. lékař zjišťující smrt (lékař B): Jméno a příjmení							
pracovní zařazení		pracovní zařazení							
Předpoklady, na jejichž základě byl indikován přechod na paliativní péči (v případě kategorie Maastricht 3):									
Zjištění smrti průkazem nevratné zástavy krevního oběhu - nutno splnit minimálně dvě z následujících tří kritérií: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG</td> <td style="text-align: right;"><i>ano/ne</i></td> </tr> <tr> <td>2. průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku</td> <td style="text-align: right;"><i>ano/ne</i></td> </tr> <tr> <td>3. průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce (nález globální akinezy levé komory srdeční, absence separace cípů aortální chlopně)</td> <td style="text-align: right;"><i>ano/ne</i></td> </tr> </table>				1. průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG	<i>ano/ne</i>	2. průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku	<i>ano/ne</i>	3. průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce (nález globální akinezy levé komory srdeční, absence separace cípů aortální chlopně)	<i>ano/ne</i>
1. průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG	<i>ano/ne</i>								
2. průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku	<i>ano/ne</i>								
3. průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce (nález globální akinezy levé komory srdeční, absence separace cípů aortální chlopně)	<i>ano/ne</i>								
lékař A:									
datum	čas 1 (hod:min)	čas 2 (hod:min)	podpis						
lékař B:									
datum	čas 1 (hod:min)	čas 2 (hod:min)	podpis						
Závěrečná diagnóza: na základě výše uvedených vyšetření byla zjištěna smrt.									
Lékař A	Datum a čas	Podpis							
Lékař B	Datum a čas	Podpis							

Tab. 2.: Protokol o zjištění smrti používaný ve VFN

6.2.5. Námitky ke kritériím smrti u dárců s nevratnou zástavou oběhu

Nejvýznamnější námitkou konceptu smrti u dárců zemřelých v důsledku nevratné zástavy oběhu je problém ireverzibility zástavy oběhu.

6.2.5.1. Problém ireverzibility

Koncept smrti tak, jak byl představen v předchozím textu, je založen na předpokladu, že smrt je okamžik, oddělující proces umírání (který je reverzibilní – viz příklad kardiopulmo-

nální resuscitace – kapitola 5.1.4.) od procesu tělesné dezintegrace zemřelého těla. Ze své povahy je **smrt ireverzibilní a zemřelý jedinec nemůže být resuscitací oživen (Lizza, 2005).**

Ireverzibilitou se míní nemožnost návratu funkce, v kontextu stanovování smrti to pak znamená, že neexistuje žádný prostředek, kterým by šlo ztrátu funkce organismu jako celku zvrátit (Bartlett, 1995; Cole, 1992).

V případě dárců zemřelých v důsledku nevratné zástavy oběhu je však právě průkaz ireverzibility zástavy oběhu nejčastěji kritizován (Potts, Evans, 2005; Puybasset, 2010).

V následujícím příkladu bude kritika konceptu ilustrována. Budeme analyzovat případ hypotetického pacienta, který je vzhledem k léčebně neovlivnitelnému onemocnění indikován k paliativní péči.

Vzhledem k tomu, že není známo, že by se vyslovil proti možnosti darování orgánů, je oslovena jeho rodina, která vyjádří s možností posmrtného odběru souhlas. Ošetřující tým zkontaktuje transplantační centrum a odběrový tým je připraven v momentě, kdy dochází k odpojení od dýchacího přístroje.

K zástavě oběhu dojde po odpojení od dýchacího přístroje do jedné hodiny. Srdeční zástava je prokázána echokardiograficky a pomocí arteriální křivky invazivního tlaku. Po uplynutí 5 minut (no-touch interval), je u pacienta stanovena smrt a je vypsán úmrtní list.

Odběrový tým zahájí incizi kůže k odběru ledvin. Hypoteticky je možné uvažovat, že v tomto okamžiku vejde na operační sál manželka pacienta, která vezme svůj souhlas zpět a požaduje, aby byla u jejího manžela zahájena resuscitace.

Opět hypoteticky dojde k tomu, že odběrový tým přeruší odběr orgánů a ošetřující lékař zahájí resuscitaci. Vzhledem k době, která uplynula od zástavy oběhu (jedná se o cca 6-7 minut) je pravděpodobné, že bude v této situaci kardiopulmonální resuscitace úspěšná. Po zahájení resuscitace skutečně dojde k obnově oběhu. Jaký je statut pacienta? Je živý nebo mrtvý? Jak určit statut pacienta, který byl legálně prohlášen za mrtvého, a který je následně zresuscitován?

Z tohoto příkladu vyplývá, že u těchto dárců **není splněno kritérium ireverzibility** ve smyslu všeobecně přijímaného významu pojmu „nevratný“.

Protiargument se snaží poukázat na to, že **ireverzibilita** nemusí být vnímána výhradně jako „nemožnost návratu“ oběhu, ale **může být pojímána i jako morálně akceptovatelné rozhodnutí nezahajovat resuscitaci** s ohledem na celkovou závažnost stavu a prognózu (Bernat et al., 2006; Shemie et al., 2006).

Takové rozhodnutí může učinit buď pacient formou předem vyslovených přání, anebo lékař, který tak rozhoduje v případě léčebně neovlivnitelného stavu s infaustní prognózou. Za těchto podmínek lze chápat 5 minut trvající zástavu jako ireverzibilní (Bernat, 2010).

Jinými slovy zde **proti sobě stojí konstrukt ireverzibility a permanentnosti stavu**. Jeden pohled říká, že ireverzibilita je charakterizována nemožností návratu funkce *stricto sensu*, druhý názor se opírá o argument, že v této konkrétní situaci pacienta, u kterého je rozhodnuto (morálně oprávněně a medicínsky podloženě) nezahajovat resuscitaci, lze 5 minut trvající (permanentní) zástavu oběhu považovat za ireverzibilní (Bernat, 2010; Truog, Miller, 2010).

Je přípustné zaměňovat v případě umírajících pacientů, potažmo dárců orgánů, pojmy **permanentní a nevratný**? Nejedná se o nepřipustnou manipulaci a **záměnu prognózy (permanent) za diagnózu (irreversible)**? Může být ireverzibilita chápána jako morální/právní koncept?

Obdobně bychom takto mohli dát příklad neplavce, který skočí do hluboké nádrže a v blízkosti není žádný záchránce. Lze ho prohlásit za mrtvého v okamžiku skoku jen proto, že mu nikdo nepůjde na pomoc? Nebo se nachází ve stavu velmi blízko smrti, ale není ještě mrtvý?

U hypotetického pacienta, který má 5 minut trvající zástavu oběhu lze s jistotou říci, že pokud nebude zahájena resuscitace, je **velmi blízko smrti, ale není ještě mrtvý**.

6.3. Souhrn – normativní koncept smrti mozku a nesplnění kritéria ireverzibility u nevratné zástavy oběhu

6.3.1. Smrt mozku je problematický koncept převážně normativní povahy

Koncept smrti mozku vznikl na konci šedesátých let 20. století a odpovídal tehdejšímu stupni poznání procesů souvisejících s koncem života a umíráním. Postuloval smrt mozku jako ekvivalent ke smrti organismu. Konceptu se dostalo široké míry společenského přijetí, protože umožnil existenci transplantačního programu.

Postupem času a zejména v souvislosti s vývojem technologických možností intenzivní péče se ukázalo, že jádro konceptu, které definuje mozek jako základní a nepostradatelný integrační orgán nezbytný pro fungování organismu jako celku, neplatí (Capron, 2001).

Organismus si i po prokázané smrti mozku zachovává řadu komplexních integrativních funkcí (gestace, puberta, homeostáza, udržování teploty a další) a pacienti se smrtí mozku mohou přežívat roky. Z tohoto pohledu tedy dárcé orgánů se smrtí mozku nesplňuje kritéria pro stanovení smrti. V laické veřejnosti lze vysledovat pochopení pro koncept smrti mozku, nicméně „skutečná smrt“ je laiky situována až do chvíle odběru orgánů.

Tato kritika vedla k upravení definice smrti mozku koncem devadesátých let. Začaly se rozlišovat tzv. „kritické funkce mozku“. Nově byl pojem smrt mozku vymezen jako ireverzibilní ztráta všech kritických funkcí mozku. Tato úprava definice ovšem předpokládá, že mozkové funkce se dělí na kritické a ty ostatní. Kritérium, které je formulováno i v českém transplantačním zákoně, tedy „ztráta všech funkcí mozku včetně mozkového kmene“, tak zůstává nenaplněno.

Závěrem lze konstatovat, že pacienti se smrtí mozku v České republice splňují pouze formálně kritéria a zákonné podmínky stanovení smrti mozku, avšak biologicky kritéria pro smrt nejsou naplněna.

Existuje také závažná námitka, že celá polemika ohledně konceptu mozkové smrti skrývá hlubší otázku: že se ve skutečnosti nejedná o metafyzickou nebo vědeckou debatu o charakteru smrti. Místo toho jsme svědky normativní debaty o tom, kdy a za jakých okolností je možné odebírat orgány terminálně nemocných, umírajících (ale stále ještě živých) pacientů k transplantaci.

6.3.2. Dárce s nevratnou zástavou oběhu nesplňuje kritérium ireverzibility

Kritika konceptu smrti u dárců zemřelých v důsledku nevratné zástavy oběhu se opírá především o fakt, že zástava oběhu trvající 5-10 minut nemusí být nutně ireverzibilní. Účelově vzniklý koncept ireverzibility, který postuluje, že lze za určitých podmínek dát rovnítko mezi „permanentní“ a „nevratný“, je problematický, protože zaměňuje prognózu (pacient velmi pravděpodobně „brzy zemře“) za diagnózu (pacient „je mrtvý“).

7. PRAVIDLO MRTVÉHO DÁRCE A PROBLÉM KAUZALITY V SOUČASNÉ INTENZIVNÍ PÉČI

7.1. Pojem smrt a jeho odlišné zakotvení medicínské a právní

Pojem *smrt* je v současné klinické medicínské praxi zakotven a všeobecně přijímán jednoznačně jako biologický fenomén – viz kapitola 5.1. Právní koncept smrti se od medicínského zásadním způsobem liší. Právní koncept smrti nehledá odpověď na otázky typu „co je smrt“ a „kdy přesně nastává“, ale je zaměřen na morální a legální význam pojmu pro jednotlivce. Řeší zejména to, jaké zacházení je a není přípustné se živým nebo mrtvým lidským tělem.

7.2. Pravidlo mrtvého dárce

V právním rámci konceptu smrti je postulováno i pravidlo mrtvého dárce, které říká, že orgány jako srdce, plíce atd. za účelem transplantace lze odebírat výhradně z mrtvého, nikoliv z živého těla (Birch, 2013). Toto pravidlo je implicitně vyjádřeno v českém právním řádu v §10, odst. 1 a 2 zákona 285/2002Sb.

Pravidlo mrtvého dárce slouží k ochraně vulnerabilních jedinců. Zákony a normy, které zakazují zabití, se vztahují na činy zabití za všech okolností, včetně situací, kdy jsou lidé v bezvědomí, bezprostředně umírají, nebo kdy sami se zabitím souhlasí. Je tedy například nepřípustné spáchat sebevraždu s cílem odběru orgánů např. pro nemocného člena rodiny, dítě atd.

Pravidlo mrtvého dárce bývá považováno za neprolomitelný základ a jádro transplantačního programu, a to jak pro zajištění společenské důvěry v transplantace a získávání dárcovských orgánů, tak zejména jako symbol ochrany a respektu vůči lidskému životu (Robertson, 2014, 1999).

7.2.1. PRAVIDLO MRTVÉHO DÁRCE – ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA

Pravidlo mrtvého dárce bylo poprvé formulováno paralelně s rozvojem transplantačního programu a vychází ze dvou základních etických principů: z principu non-maleficence a z principu respektu k autonomii.

7.2.1.1. Princip non maleficence

Princip non-maleficence vyjadřuje v lékařské praxi povinnost lékaře nepoškozovat pacienta. V kontextu transplantace a pravidla mrtvého dárce se pak tento princip nejčastěji vykládá

tak, že je nepřípustné odebírat orgány jako srdce, plíce atd. ze živého těla a způsobit tím *prima facie* závažné/nepřípustné poškození – v tomto konkrétním případě je poškozením míněna smrt pacienta.

7.2.1.2. Princip respektu k autonomii pacienta

Druhým základním principem, ze kterého vychází pravidlo mrtvého dárce, je princip respektu k autonomii. Tento princip umožňuje pacientům, aby sami rozhodovali o průběhu své léčby. Dává pacientovi také možnost kteroukoliv léčbu, tedy i léčbu, která ho udržuje při životě, odmítnout. Respekt k autonomii pacienta je zároveň princip, na kterém je postaven požadavek na informovaný souhlas pacienta s danou léčbou.

V praxi transplantací tak, jak je zavedena v České republice, explicitní informovaný souhlas pacienta s posmrtným darováním orgánů není vyžadován a je nahrazen dvěma mechanismy – systémem tzv. předpokládaného souhlasu s možností vyjádřit nesouhlas a získáním tzv. „svolení“ od rodinných příslušníků potenciálního dárce.

7.2.1.2.1 Předpokládaný souhlas s posmrtným darováním *orgánů*

Předpokládaný souhlas s posmrtným darováním orgánů (opt-out system v zahraniční literatuře) znamená, že kterýkoliv občan České republiky je potenciálním dárce orgánů, pokud za svého života nevyjádřil nesouhlas s posmrtným darováním orgánů (viz zákon 285/2002Sb. v platném znění). V praxi je možné vyjádřit nesouhlas zanesením svých identifikačních údajů do tzv. registru osob nesouhlasících s posmrtným darováním orgánů.

7.2.1.2.2. Svolení rodinných příslušníků

Tento postup není explicitně vyžadován zákonem, ale v medicínské praxi našel své pevné místo (Truog, 2008; Williams et al., 2003) a dle údajů koordinačního střediska transplantací probíhají prakticky všechny odběry orgánů od zemřelých dárců se svolením rodiny. Odběr nebývá proveden, když rodina zemřelého s odběrem nesouhlasí a to i v situaci, kdy zemřelý nevyjádřil s odběrem nesouhlas (není v registru osob nesouhlasících s posmrtným odběrem orgánů).

V praxi toto svolení získává ošetřující lékař pacienta během rozhovoru, který s rodinnými příslušníky vede a během kterého jim sděluje diagnózu a možnost posmrtného darování orgánů. Z klinického výzkumu vyplývá, že období konce života pacienta/potenciálního dárce orgánů klade na ošetřující tým zvláštní nároky (Peigne et al., 2011) a období konce života je také jedním z nejčastějších zdrojů konfliktních situací jak mezi členy ošetřujícího personálu, tak mezi zdravotníky a rodinou (Azoulay et al., 2009).

7.2.2. Formulace pravidla mrtvého dárce

7.2.2.1. Nepřípustnost způsobit smrt odběrem orgánů

Pravidlo mrtvého dárce říká, že je nepřípustné způsobit smrt pacienta odběrem orgánů. V této formulaci je důraz kladen na kauzalitu jednání lékaře a fakt, že nastane událost smrti. Jednání lékaře nesmí být v kauzálním vztahu ke smrti pacienta.

Toto hluboké a zásadní téma lékařské etiky, tedy „zákaz usmrtit pacienta“ výstižně shrnul článek, který byl publikován v r.1988 pod názvem „Doctors must not kill“ (Gaylin, 1988). V článku, který je komentářem ke zveřejněné kazuistice urychlení smrti pacienta prostřednictvím injekce morfinu, se píše: „...The very soul of medicine is on trial. For this is not peripheral issues about which pluralism and relativism can be tolerated, about which a value-free stand on the substance can be hedged around with procedural safeguards to ensure informed consent or sound decision-making. This issue touches medicine at its very moral center“, („...ve hře je samotná podstata medicíny. Nejde o jeden z okrajových problémů, které lze relativizovat a u nichž tolerujeme pluralitu názorů. Nejde o situaci, kdy si můžeme dovolit postoj bez hlubších hodnot, který je bezpečně zajištěn standardní procedurou informovaného souhlasu nebo odborným rozhodnutím.... Dotýká se to medicíny v samotném jejím mravním jádru.“)

Článek pokračuje: „if this moral center collapses, if physician becomes killers or are even merely licensed to kill, the profession – and, there-with, each physician- will never again be worthy of trust and respect as healer and comforter and protector of life in all its frailty.“ („když toto mravní jádro přestane existovat, když lékaři budou moci usmrcovat své pacienty, tak lékařská profese – a tedy každý lékař – už nikdy nebude hoden důvěry a respektu jako ten, kdo chrání, léčí a tiší bolesti a především ten kdo je ochráncem života.“)

Autoři zakončují článek silnou výzvou: „Now is not the time for promoting neutral discussion. Rather, now is the time for the medical profession to rally in defense of its fundamental moral principles, to repudiate any and all acts of direct and intentional killing by physicians and their agents.“ („Teď není čas na neutrální diskusi. Nastala doba, kdy se musí lékaři rozhodně postavit na obranu základních morálních principů medicíny a zabránit jakýmkoliv činům směřujícím k úmyslnému zabíjení pacientů“.)

Pravidlo mrtvého dárce je vyjádřením pevné profesní zásady, že lékaři nesmějí způsobit smrt pacienta, a to ani v kontextu transplantace a odběru orgánů. Tento bod je zcela klíčový a v dalším textu mu bude věnován významný prostor, především v souvislosti se současnou praxí odpojování terminálně nemocných umírajících pacientů od ventilátoru nebo od mimotělního oběhu.

7.2.2.2. Pacient nesmí sloužit jako prostředek k získání orgánů

Jednou z dalších formulací tohoto pravidla je, že s pacientem nikdy nesmí být zacházeno jako s pouhým prostředkem k získání jeho orgánů. Toto pravidlo vychází z Kantova kategorického imperativu.

Pravidlo mrtvého dárce je tak významným garantem důvěryhodnosti celého transplantačního programu ve společnosti. Existence pravidla mrtvého dárce má zajišťovat ochranu vulnerabilních jedinců.

7.2.3. Význam a chápání pravidla mrtvého dárce veřejností

7.2.3.1. Postoj odborné veřejnosti k pravidlu mrtvého dárce

Zastánci pravidla mrtvého dárce považují toto pravidlo za nepodkročitelný základ důvěryhodnosti transplantačního programu a uvádějí, že samotné zpochybňování tohoto pravidla může oslabit důvěru veřejnosti v konání lékařů, což ve svém důsledku může vést k nižší ochotě darovat orgány obecně.

Jedním z nejvýznamnějších kritiků dodržování pravidla mrtvého dárce je Robert Truog (Miller, Truog, 2009; Truog, Miller, 2010; Truog, 1997).

Nutnost stanovovat smrt před odběrem orgánů označuje za „zinscenování“ smrti, které je dlouhodobě neudržitelné a z etického pohledu problematické, protože ve svém důsledku dochází ke snížení počtu dárců (ne všichni kandidáti zemřou v časovém okně 60 min), k prodloužení doby teplé ischémie a zhoršuje se tím naděje na dobrý výsledek transplantace.

Truog argumentuje, že samotné pravidlo mrtvého dárce nijak nemění infaustní prognózu u pacientů, kteří jsou kandidáty pro odběr orgánů (jsou v léčebně neovlivnitelném stavu a jsou indikováni k paliativní péči) (Miller et al., 2010; Truog, 2006).

Při namátkovém dotazování studentů 6. ročníku všeobecného lékařství v rámci předmětu anesteziologie a resuscitace se nezdá, že se setkáváme s postojem, který považuje průkaz smrti mozku nesprávně jako novou, alternativní definici smrti, nikoliv za jednu z možností jak prokazovat unitární fenomén smrti.

Studenti medicíny tedy vnímají existenci dvou druhů smrti – jedné smrti mozku a druhé smrti stanovované na základě klasických kardiopulmonálních kritérií.

7.2.3.2. Postoj laické veřejnosti k pravidlu mrtvého dárce

V posledních letech se v literatuře objevují svědectví rodinných příslušníků, kteří reflektují svou zkušenost s pravidlem mrtvého dárce.

Jak už bylo uvedeno v kapitole 6.1.3.1., veřejnost často nerozumí konceptu smrti mozku, což se projevuje při loučení pozůstalých s pacientem, u kterého byla prokázána smrt mozku.

Jejich loučení vykazuje více známek standardní návštěvy kriticky nemocného pacienta s infaustní prognózou na jednotce intenzivní péče než známek loučení se zemřelým. Jsou často překvapeni/dezorientováni, když jim personál sděluje upřímnou soustrast. Když jsou s odstupem několika měsíců kontaktováni a přímo dotazováni na okamžik úmrtí, tak ho situují do okamžiku po odebrání orgánů k transplantaci.

Ilustrativní jsou rovněž dvě kazuistická sdělení týkající se pozůstalých, u jejichž blízkých nemohlo dojít vzhledem k nutnosti dodržovat pravidlo mrtvého dárce k odběru orgánů, přestože si to jak pacienti, tak rodina přáli.

První případ se týká dvaapadesátiletého muže s devastujícím intracerebrálním krvácením, které však nedospělo do stádia smrti mozku. Po několika týdnech bylo zřejmé, že se jedná o terapeuticky neovlivnitelný stav bez šance na zlepšení a rodina spolu s ošetřujícím týmem rozhodla o přechodu na paliativní péči. Protože byl pacient celoživotní přesvědčený zastánce transplantací, uvažovalo se o možnosti zařadit pacienta do dárcovského programu. Bohužel jeho neurologický nález nesplňoval kritéria smrti mozku a bylo nepravděpodobné, že by po odpojení ventilátoru došlo do 120 minut k úmrtí. Rodina naléhala na splnění přání pacienta a hledala způsob, jak by bylo možné odběr orgánů uskutečnit.

Jako možnost se nabízel odběr ledvin v režimu odběru od žijícího dárce. V tomto případě by se odebrala jedna ledvina (případně jeden lalok jater) na operačním sále, po odběru by se pacient vrátil z operačního sálu a po odeznění celkové anestezie by byl odpojen od přístrojů.

Nakonec tato možnost, která byla principiálně schválena příslušnou lokální etickou komisí, však nebyla uskutečněna z důvodu nemožnosti získat souhlas pacienta/žijícího dárce s odběrem orgánu tak, jak je to běžně v kontextu odběru orgánu od tohoto typu dárců zvykem.

Druhý případ se týká 8-letého dítěte, u něhož došlo náhodně (při hře) ke strangulaci. Utrpělo závažnou anoxii mozku a přes veškerou snahu o zlepšení neurologického výsledku se ho nepodařilo zachránit. Dítě mělo závažné posthypoxické poškození mozku včetně mozkového kmene, nebyla ale naplněna kritéria pro stanovení smrti mozku. Rodiče dítěte si velmi přáli možnost odebrat před (nevyhnutelnou) smrtí dítěte orgány k transplantaci. Dítě bylo

převezeno na operační sál, ale k úmrtí nedošlo do požadovaného intervalu, takže nemohly být odebrány orgány k transplantaci.

Rodiče dítěte pak zpětně popisovali situaci jako dvojí ztrátu. Na jedné straně se nepodařilo zachránit beznadějně nemocné dítě a na druhou stranu se nepodařilo darovat jeho orgány k transplantaci a zachránit tak někomu dalšímu život.

Otec dítěte v jednom z novinových rozhovorů doslovně uvedl: „Nebyla žádná šance, že se naše dcera může uzdravit. Nerozumím tomu, proč – když bylo zřejmé, že v každém případě naše dcera zemře – proč nebylo možné ji uvést do celkové anestezie, odebrat orgány a pak ji odpojit od přístrojů a nechat zemřít“.

Po vysvětlení redaktora, že by se v takovém případě jednalo o nepřípustné porušení zákona a pravidla mrtvého dárce otec uvedl: „I can follow ethicists' argument, but it seems totally ludicrous.“ (Cetické argumenty chápu, ale celé mi to připadá naprosto absurdní“)(Sanghavi D, 2009)

Výše uvedené příklady ilustrují, že význam pravidla mrtvého dárce se s postupem času jak mezi odbornou, tak mezi laickou veřejností proměňuje. V situaci léčebně neovlivnitelného infaustního zdravotního stavu pacienta získává postupně větší důležitost respektování autonomie (přání darovat orgány).

7.3. Problém kauzality v současné intenzivní péči v situaci konce života a umírání

Jak bylo výše uvedeno, dle pravidla mrtvého dárce je nepřípustný odběr orgánů za účelem transplantace od živého jedince. Odběr orgánů je možný výhradně z těla zemřelého. **Odběr orgánů, který by se konal před stanovením smrti pacienta, by mohl být označen za usmrcení pacienta odběrem jeho orgánů.**

7.3.1. „Doctors must not kill“(Gaylin, 1988)

Zákaz usmrcování pacientů je jedním se základů lékařské etiky, je součástí všech etických kodexů a v odborné literatuře je soustavně kladen na přední místo v hierarchii povinností lékaře a s novou naléhavostí byl formulován v reakci na publikaci kazuistiky, která se týkala úmyslného urychlení smrti u terminálně nemocné pacientky v časopise JAMA (Gaylin, 1988; „It's over, Debbie,“ 1988).

Od šedesátých let 20. století, kdy se začala rozvíjet intenzivní péče, bylo napojení pacienta na přístroje (dialýza, umělá plicní ventilace atd.) symbolem záchrany života a intenzivní péče jako obor se rozvíjela s potenciálem zvrátit orgánová selhání a zachránit ztracené případy.

Až do případu Karen Quinlanové (Kennedy, 1976) lékaři neodpojovali pacienty od dýchacího přístroje, protože by to bylo považováno za aktivní způsobení smrti. Ostatně tímto způsobem lékaři argumentovali i v rámci soudního sporu – odmítali Karen od přístrojů odpojit s poukazem na to, že nechtějí aktivně způsobit její smrt.

Od tohoto případu se postoj k odpojování od přístrojů významně změnil. V současné době jsou obecně definovány dvě situace, za kterých je možné pacienta od přístrojů odpojit: první se týká léčebně neovlivnitelného stavu, kdy je udržování na přístrojích pouhým prodlužováním umírání bez možnosti příznivého ovlivnění zdravotního stavu a léčba se tak jeví jako marná a neúčelná a druhou situací je předem vyslovené přání pacienta (Truog et al., 2008).

V České republice existuje pro první zmiňovaný případ (marná a neúčelná léčba, jejímž jediným výsledkem je prodlužování umírání) Doporučený postup představenstva ČLK („Doporučení představenstva ČLK č. 1/2010“), druhý případ řeší nově Zákon o zdravotních službách v §36 .

7.3.2. Způsobují lékaři odpojením od přístrojů smrt?

Proč v sedmdesátých letech 20. století bylo považováno odpojení od dýchacího přístroje za aktivní způsobení smrti (tak jak tomu bylo v rámci procesu o Karen Quinlanové), a dnes je ten samý čin, tedy odpojení od dýchacího přístroje označováno jako „ponechání pacienta zemřít“? V čem je rozdíl? Proč je stejná situace označována jiným termínem?

Při hledání odpovědi na tuto otázku je potřeba prozkoumat přístup ke kauzalitě v rámci vztahu lékař – pacient a též vývoj společnosti, která je konfrontována s rychlým technologickým pokrokem, který dokáže udržovat jedince při životě přes selhání základních životních funkcí téměř neomezenou dobu (Krakauer et al., 2000).

R. Truog a F. Miller poskytují ve své knize dva důležité příklady (Miller, 2012), které poukazují na to, že lékaři v intenzivní péči jsou součástí posledních článků kauzálního řetězce, který vede ke smrti.

7.3.2.1. Pacient s transversální lézí míšní C2/C3

První se týká hypotetického pacienta s vysokou transversální lézí míšní, který je dlouhodobě zcela závislý na ventilátoru, je kompetentní a po dlouhé době od úrazu vyjadřuje odmítnutí léčby ventilátorem.

Vzhledem k tomu, že veškerá léčba pacienta, a to včetně té život udržující, může probíhat (v USA a ve většině evropských zemí) pouze s jeho souhlasem, tak pokud tento pacient podepíše negativní revers a odmítne léčbu umělou plicní ventilací, je lékař povinen tomuto přání pacienta vyhovět.

Pokud lékař přístroj vypne, nastává zástava dechu a pacient do několika desítek minut zemře. Kdyby lékař přístroj nevypnul, pacient by mohl žít (roky i desetiletí) dál.

Tento příklad dokládá, že je často velmi obtížné nevidět v odpojení od ventilátoru kauzální souvislost se smrtí pacienta. Pokud přesto trváme na formulaci „ponechání pacienta zemřít“, může se to zdát pouze formální snahou o dodržení etického principu.

7.3.2.2. Umírající pacient v intenzivní péči ve dvou situacích

Druhým příkladem, který autoři uvádějí, je hypotetický pacient, který umírá závislý na dýchacím přístroji. Do boxu k němu vejde osoba v bílém plášti a vypne dýchací přístroj. Předpokládejme, že to je lékař, který v odpojuje pacienta od dýchacího přístroje v rámci odejmutí marné a neúčelné léčby, která vede pouze k prodlužování umírání.

Je možné ale teoreticky uvažovat i o tom, že na box za pacientem přišel vrah, jehož úmysl je pacienta odpojením od přístroje zabít.

Obě situace vypadají za sklem boxu identicky. Truog a Miller považují za nekonzistentní tvrdit, že v prvním případě lékař nezpůsobil pacientovu smrt (příčinou smrti byla choroba), kdežto v druhé případě je čin vraha kauzální příčinou smrti.

Morální rozdíl obou situací je zjevný, ale kauzalita – tedy proximální děj vedoucí ke smrti (odpojení od ventilátoru), je v obou případech identická. Základní otázkou tedy zůstává, proč je ospravedlnitelné v určitých situacích, aby byl lékař součástí kauzálního řetězce a posledním článkem multikauzality a v jiných nikoliv.

Můžeme tedy shrnout:

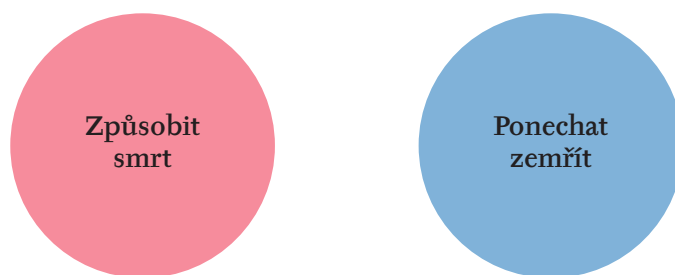
**onemocnění – léčebně neovlivnitelný stav s infaustní prognózou – odpojení od přístrojů
LZE**

**onemocnění – léčebně neovlivnitelný stav s infaustní prognózou – odběr orgánů – odpojení
od přístrojů NELZE**

7.3.3. Problém pojetí kauzality

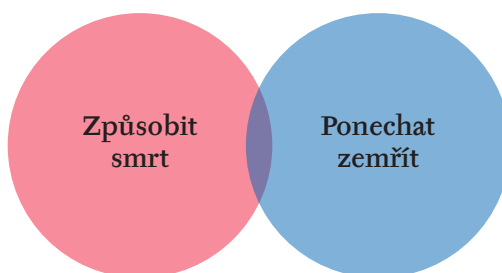
Tradičně byly přísně a jednoznačně oddělovány v klinické praxi dvě odlišné situace: kauzálně způsobit smrt pacienta a ponechat pacienta zemřít. Tato distinkce je schematicky vyjádřena v horní části následujícího obrázku (Obr. 3):

Tradiční etika

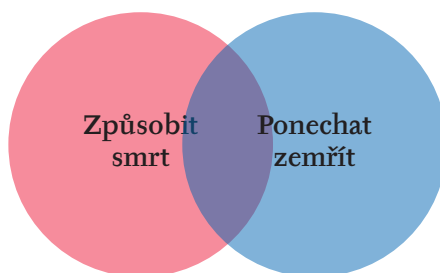


Kontext intenzivní péče (od 2.pol. 20. století)

Odpojení od ventilátoru, ECMO



Terminální sedace na ICU



Obr. 3: Vztah mezi „ponecháním zemřít“ a „způsobením smrti“ (upraveno podle Truoga)

S rozvojem technologických prostředků, jako je umělá plicní ventilace nebo mimotělní oběh se však situace mění. Příkladem může být pacient se selháním srdce, který je připojen k mimotělnímu oběhu. Pokud jsou u tohoto pacienta vyčerpány léčebné možnosti a je kontraindikován k transplantaci plic, jedná se o terapeuticky neřešitelný stav s infaustní prognózou. Takový pacient však nemůže zemřít „přirozeně“, „sám“, v běžné klinické praxi lékař vypne (aktivně) mimotělního oběhu.

Existují dva možné pohledy na interpretaci aktu „vypnutí přístroje“.

- vzhledem k tomu, že je pacient na jeho funkci zcela závislý, stává se vypnutí přístroje proximální příčinou vedoucí ke smrti pacienta. Kdyby se přístroj nevypnul, k úmrtí by nedošlo. Vypnutí přístroje lze tedy z tohoto pohledu považovat za kauzální ve vztahu ke smrti pacienta
- vzhledem k tomu, že k přístroji na mimotělní oběh byl pacient původně připojen s cílem prodloužení života a léčby srdečního selhání, vypnutí přístroje je možné interpretovat jako ustoupení od léčby, která přestala být indikována, a tedy jako „ponechání zemřít“

Existence těchto dvou možných interpretací naznačuje, že původně ostře vymezená hranice mezi „ponechat zemřít“ a „způsobit smrt“, se stává neostrou a kruhy na obrázku 1 se začínají překrývat.

Dalším příkladem, který je možné uvést, je příklad terminální analgosedace pacientů v konečné fázi neléčitelného onemocnění.

Léky, které jsou používány k vedení analgosedace, jsou nejčastěji opioidy a benzodiazepiny. Jejich negativní účinek na dechové centrum (tlumí dýchání a mohou způsobit i zástavu dechu) je dobře znám a může urychlit úmrtí (Truog et al., 2012). Přípustnost jejich použití k terminální sedaci i s vědomím toho, že mohou urychlit/způsobit úmrtí, bývá zdůvodňována principem dvojího efektu (Miller 2012; Truog 1991).

Opět je zde patrné, že je v současné klinické praxi čím dál tím více obtížné oddělit ony dvě množiny – „ponechat zemřít“ a „způsobit smrt“.

Čím dál více se překrývají a argumentace obhajující přípustnost odpojování od přístrojů nebo používání terminální analgosedace je složitě konstruovaná tak, aby byla „vyloučena kauzalita mezi jednáním lékaře a způsobením smrti“.

7.4. Souhrn – je pravidlo mrtvého dárce v současné době dodržováno?

Souhrnem lze konstatovat, že česká legislativa trvá na striktním dodržování pravidla mrtvého dárce, avšak v klinické praxi je toto pravidlo dodržováno pouze formálně, jak jsme ukázali v předchozích částech práce.

Požadavek na splnění kritérií pro stanovení smrti začíná být v kontextu dárců orgánů považován za opatření, které potenciálně negativně ovlivňuje průběh konce života dárce, kvalitu odebraných orgánů a výsledky transplantace (Truog, Miller, 2008).

Někteří rodinní příslušníci, jejichž blízkým bylo odepřeno přání darovat své orgány, označují pravidlo mrtvého dárce jako „zinscenování smrti“ nebo dokonce za „šarádu“ („medical charade“), přestože znají význam pravidla mrtvého dárce (Sanghavi D, 2009)

7.4.1. Ireverzibilní vs. permanentní

Hlavním problémem u dárců s nevratnou zástavou oběhu je fakt, že několik minut trvající zástava není nevratná a u většiny těchto pacientů může být oběh obnoven. Zástava srdce je tedy permanentní, nikoliv ireverzibilní, jak vyžaduje zákonná norma.

Aby tito pacienti formálně dodrželi pravidlo mrtvého dárce, je nutné argumentovat v tom smyslu, že za určitých okolností lze zaměňovat pojmy ireverzibilní a permanentní. Těmito okolnostmi jsou:

- časový interval trvání zástavy je delší než nejdelší dokumentovaná autoresuscitace (samovolná obnova oběhu po zástavě srdce)
- rozhodnutí ošetřujícího týmu, že resuscitace nebude u těchto pacientů zahajována.

Záměna ireverzibilní a permanentní zástavy je často označována za nepřipustný argument, který zaměňuje prognózu s diagnózou (Joffe et al., 2011).

Přitom jediným důvodem tohoto argumentačního konstruktu je právě nutnost vyhovět pravidlu mrtvého dárce, protože odběr od pacienta, který je v terminální fázi a u něhož bylo učiněno eticky správné rozhodnutí o odpojení od přístrojové podpory orgánových funkcí a který si odběr orgánů přeje, je eticky přípustné samo o sobě.

U dárců se smrtí mozku je pak zpochybňováno rationale nezastupitelné role mozku v udržení integrativních funkcí organismu. Vlivem rozvoje intenzivní péče lze totiž překonat úvodní fázi metabolického rozvratu u těchto pacientů a organismus si zachovává velké množství integrativních funkcí po neomezeně dlouhou dobu (Shewmon, 1998).

Smrt mozku splňuje tedy požadavek vyplývající z pravidla mrtvého dárce jen za předpokladu, že rozlišujeme funkce mozku na kritické a ty ostatní.

I postoj laické a odborné veřejnosti k darování orgánů se v posledních letech významně proměňuje, a to ve smyslu zvýšeného vnímání důležitosti respektu k autonomii pacienta (pokud si přeje darovat orgány) a k požadavku nepoškozovat pacienty v terminálním stavu onemocnění neadekvátním používáním přístrojové podpory orgánových funkcí.

Skutečnost, že pacienti se smrtí mozku nejsou dle biologických kritérií mrtví před odběrem orgánů a že dárce zemřeli v důsledku nevratné zástavy oběhu jsou bezprostředně umírající,

ale ne ještě mrtví ukazuje, že **klinická praxe respektující biologickou podstatu umírání a smrti není konzistentní s legálně zakotveným pravidlem mrtvého dárce, avšak je eticky přípustná.**

8. MOŽNOSTI ODLIŠNÉHO ZALOŽENÍ ETIKY TRANSPLANTACÍ

8.1. Východisko rozvahy: současný stav je nevyhovující

Zatímco do konce 20. století převládal názor, že pravidlo mrtvého dárce je nepominutelné a tvoří jádro transplantační etiky, a že nedostatky konsistence v konceptu smrti mozku a smrti v důsledku nevratné zástavy srdce jsou akceptovatelné, v posledních deseti letech sílí tlak na změnu současného stavu (Truog, 2007) (Jox, 2014).

Tato snaha je dána několika faktory, zejména

- sílící kritikou kritérií používaných pro stanovení smrti,
- inkoherencí mezi biologickou realitou a legálním pojetím smrti
- nízkým počtem orgánů k transplantaci a dlouhými čekacími listinami,
- změnou postoje a etickou přípustností omezování přístrojové orgánové podpory v situaci konce života v intenzivní péči,
- zvýšeným důrazem na respekt vůči autonomii pacienta, který je patrný v i v české legislativě
- rozvojem odběru od dárců s nevratnou zástavou oběhu.

Problémy, ke kterým vede současná zavedená transplantační praxe v oblasti odběru orgánů od dárců s nevratnou zástavou oběhu nebo se smrtí mozku, jsou přehledně shrnuty v tabulce 3 a 4.

Nižší počet orgánů k transplantaci	Někteří potenciální dárce nesplní podmínky odběru orgánů k transplantaci, když překročí kritickou dobu teplé ischemie (např. při odběru ledvin nesmí hypotenze se systolickým tlakem nižším než 50mmHg trvat u dárce více než 120 min)
Horší kvalita orgánů	Během „no-touch intervalu“ – od zástavy oběhu k potvrzení smrti (5-10 min) není dárcovský orgán vůbec perfundován, což vede k ischemickým změnám
Nerespektování přání potenciálního dárce	Pokud za svého života vyjádřil pacient přání darovat své orgány (nebo není zanesen v registru osob nesouhlasících s odběrem orgánů) a je zdravotně způsobilý se dárce orgánů stát, pak se dostáváme do konfliktu s principem autonomie

„Dvojí“ ztráta pro rodinné příslušníky	Rodinní příslušníci, kteří si ve shodě s pacientem přejí darovat jeho orgány a z jednoho z výše jmenovaných důvodů k odběru nedojde, prožívají dvojí ztrátu – ztrátu blízké osoby a rovněž nemožnost splnit jeho přání. Je prokázáno, že jsou ve vyšší míře ohroženi symptomy deprese, posttraumatické stresové poruchy a tzv. komplikovaného truchlení.
--	--

Tab. 3: problémy v praxi dárců s nevratnou zástavou oběhu

Nižší počet orgánů k transplantaci	Koncept smrti mozku vyžaduje různá klinická vyšetření v různých zemích, praxe je nekonzistentní a ne všichni vhodní pacienti se mohou stát dárci orgánů. V ČR se po novelizaci transplantačního zákona v roce 2002 (který změnil radiologická kritéria diagnózy smrti mozku) navýšil počet dárců.
Problém chápání smrti mozku odbornou veřejností	Odborná veřejnost koncept smrti mozku chápe jako spíše jako legální koncept, soubor podmínek, při jejichž splnění lze odebírat orgány, nikoliv jako „skutečnou“, biologickou smrt organismu. Jejich postoj se významně proměnil po umožnění odpojování pacientů od přístrojů na základě stanovení infaustní prognózy.
Problém chápání smrti mozku laickou veřejností	Laická veřejnost a blízcí pacientů/dárců se smrtí mozku konceptu povětšinou nerozumí správně. Jako okamžik smrti převážně uvádějí moment odběru orgánů k transplantaci.

Tab. 4: problémy v praxi dárců se smrtí mozku

Vzhledem k recentním klinickým poznatkům je zřejmé, že obě skupiny dárců (dárce se smrtí mozku a dárce zemřelí v důsledku nevratné zástavy oběhu) jsou označováni za mrtvé na základě legálně platného, ale nikoliv biologicky plausibilního konceptu.

Lze tedy říci, že rodinným příslušníkům poskytujeme informace, které nejsou zcela pravdivé a věrohodné, čímž v dlouhodobém důsledku můžeme negativně ovlivnit jejich důvěru v samotný transplantační program.

8.2. Diskrepance mezi biologickým a právním konceptem smrti

V současné době, jak bylo prokázáno v předchozích částech práce, je evidentní rozpor mezi platným právním a prokázaným biologickým statutem smrti (Truog, Miller, 2014a). Mezi návrhy, které se pokoušejí nalézt východisko ze současné problematické situace, je zapotřebí zmínit dva základní:

- první navrhuje změnit definici smrti tak, aby odpovídala současným klinickým možnostem určování okamžiku smrti (Shemie et al., 2014).
- druhá navrhuje držet se striktně dostupných biologických dat při stanovování smrti a založit transplantační etiku na informovaném souhlasu s darováním orgánů (princip respektu vůči autonomii pacienta) a na principu nonmaleficence, kdy o darování orgánů k transplantaci je možné uvažovat u bezprostředně umírajících pacientů (Miller, Truog, 2009, 2008; Miller, 2012).

8.2.1. Úprava definice smrti

8.2.1.2. Iniciativa WHO

V roce 2012 se konalo v Montrealu setkání 32 zástupců odborných lékařských společností z celého světa, které se zabývalo tvorbou závazného postupu při stanovování smrti.

Toto odborné fórum, které iniciovala Světová zdravotnická organizace, vycházelo z požadavku řady států na sjednocení pravidel pro stavování smrti u potenciálních dárců orgánů.

Zmíněny byly i další důvody, jako varovná existence obchodu s orgány, usmrcování lidí z důvodu získání jejich orgánů, podvodné praktiky v alokačním systému atd.

Cílem konference bylo sjednocení východisek a terminologie v procesu stanovování smrti a sestavení jednotného postupu při stanovování smrti.

Vycházelo se z premisi, že smrt je striktně biologický fenomén, že se jedná o okamžik („event“) v procesu umírání, ve kterém lze určit, že daná osoba zemřela. Důležitým prvkem práce bylo rozpracování tzv. sekvencí, které mohou vést ke smrti organismu. Tyto sekvence jsou dvě: jedná se o tzv. „neurologickou sekvenci“ procesu umírání“ a „oběhovou sekvenci“ procesu umírání.

V rámci procesu byla vypracována nová terminologie, která vymezuje všechny podstatné pojmy, jak např. integrace, ireverzibilita, funkce, smrt mozku, srdeční zástava atd. Pro tento text je podstatné, že fórum definovalo při tvorbě guidelines pojem „ireverzibilní“ velmi široce, jako stav, který **nemůže být nebo nebude** navrácen do původního stavu („situation or condition that will not or cannot return or resume“). Takto široce vymezený pojem v sobě zahrnuje i situace „permanentní“, tedy ty, které mohou být vráceny, pokud se použije určitý postup (např. kardiopulmonální resuscitace).

8.2.1.3. Nová operacionální definice smrti

Součástí, a hlavním citovaným bodem práce komise pak bylo sestavení nové, tzv. **operacionální definice smrti**. Tento typ definice je tvořen popisem postupů, po jejichž vykonání můžeme definiendum (smrt) identifikovat. V originále tato nově navržená definice zní:

„Death is a permanent loss of capacity for consciousness and all brainstem functions“ (smrt je trvalá ztráta schopnosti vytvářet a zajišťovat vědomí a všechny funkce mozkového kmene).

A v textu se dále upřesňuje: „This may result from permanent cessation of circulation or catastrophic brain injury. In the context of death determination, ‘permanent’ refers to loss of function that cannot resume spontaneously and will not be restored through intervention“ („Tento stav může být důsledkem permanentní zástavy oběhu nebo katastrofického mozkového postižení. V kontextu stanovení smrti, se pojem „permanentní“ vztahuje ke ztrátě funkce, která se nemůže upravit spontánně ani v důsledku léčebné intervence“).

Dále jsou v práci vytvořeny postupy, které vedou ke stanovení smrti. V případě „neurologické sekvence“ se jedná o třístupňový proces, kdy je nejprve identifikováno katastrofické postižení mozku, dále je prokázána zástava činnosti mozkového kmene a nakonec je nutno ověřit, že tato zástava je nevratná.

V případě „oběhové sekvence“ je první stupeň identifikace zástavy oběhu a dechu, a druhý stupeň ověření, že tato zástava je již **spontánně nevratná**.

V textu jsou dále vymezeny minimální klinické standardy a přídatná vyšetření, kterými se jednotlivé stupně potvrzují, včetně techniky jejich provedení.

8.2.1.4. Námitky

Jakkoliv jsou důležité důvody, které vedly komisi k pokusu o sestavení jednotných postupů (guidelines), poskytnutý text má závažné nedostatky.

Navrhovaná operacionální definice, která vymezuje smrt jako „permanentní ztrátu schopnosti vytvářet a zajišťovat vědomí a všechny funkce mozkového kmene vědomí a ztrátu všech funkcí mozkového kmene“ není konzistentní se zavedeným biologickým paradigmatickým smrti, které ji vymezuje jako ireverzibilní ztrátu fungování organismu jako celku (Truog, Miller, 2014b).

V práci zcela chybí argument, proč právě tato dvě kritéria (vědomí a kmenové funkce) vymezují smrt lidského organismu. Autoři zdůrazňují, že je podstatné, že kmenové funkce

nejsou přítomny spontánně. Tento požadavek však neobstojí například u lidí s vysokou míš-
ní lézí. Kmenové funkce těchto pacientů nemohou fungovat bez umělé plicní ventilace, ale
nikdo by tyto pacienty neoznačil za zemřelé.

Jádrem nové definice se tak stává „permanentní ztráta vědomí“, což je krajně problematické,
zejména v souvislosti s tím, že autoři v předmluvě považují smrt za biologický fenomén.
Mnoho forem života nejeví žádné známky vědomí, podobně jako časný lidský fétus. Pokud
by bylo vědomí klíčovou vlastností lidského života, pak by museli pacienti s diagnostiko-
vanou permanentní ztrátou vědomí (např. pacienti v persistentním vegetativním stavu) být
klasifikováni jako zemřelí (Truog, Miller, 2014b).

Operacionální definice se rovněž dostává do rozporu s právním řádem, který pro stano-
vení smrti vyžaduje „nevratnou“, nikoliv pouze „permanentní“ ztrátu fungování. Záměna
„permanentní“ za „nevratnou“ je záměnou prognózy za diagnózu (jak už bylo zmíněno
v kapitole 6.2.5.1.), která může být vnímána jako manipulace s vědeckými poznatky s cílem
ospravedlnění některých sporných momentů současné praxe odběru orgánů.

Navrhovaná nová definice smrti je tak pouze *ad hoc* pokusem o definici smrti, která je
na míru šitá pro potřeby optimalizace transplantačního programu.

Jakkoliv je transplantační program společensky důležitý, povinností lékařů je zajistit, aby
stanovování smrti bylo založeno na spolehlivých a ověřených biologických faktech.

8.2.2. Tranplantace založené na autonomii a principu non-maleficence

V předchozí části disertace jsme viděli, jak se během posledních 50 let proměnily biologic-
ké poznatky o konci života, jak pokročily technologické schopnosti medicíny (umělá plicní
ventilace, mimotělní oběh) a jak se paralelně s tím proměnil i postoj veřejnosti směrem k dů-
razu na autonomii pacienta a respekt k jeho přáním.

V tomto kontextu se pravidlo mrtvého dárce, které zajišťovalo v začátcích transplantačního
programu potřebnou ochranu vulnerabilních jedinců postupně stává nadbytečným, jeho
respektování vede v technologizované medicíně k formalistním postupům při stanovování
okamžiku smrti (Obr. 4), které jsou v rozporu s biologickou podstatou konce života a umí-
rání a mohou znevěrohodnit celý postup.

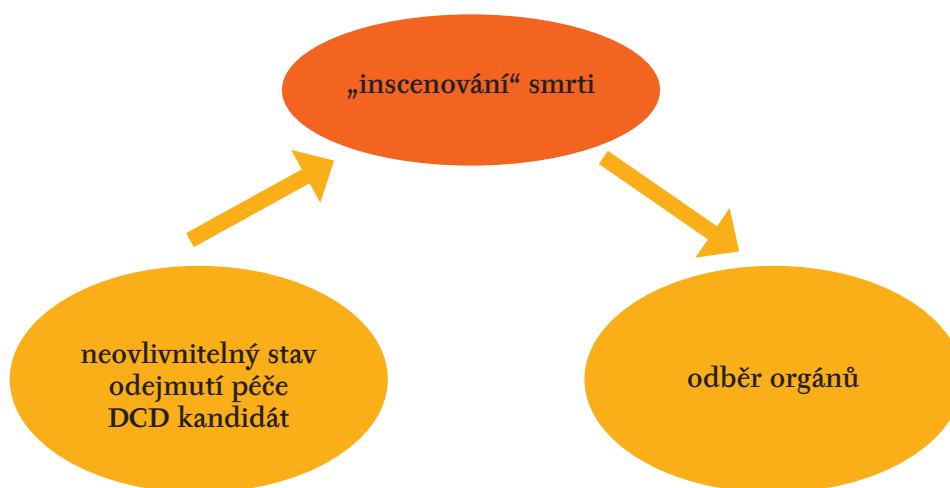
Pokus o novou, operacionální definici smrti se setkává s širokou kritikou pro zjevný konflikt
zájmů (sponzorská účast transplantačních společností). Nová definice smrti je pro laiky zce-
la nesrozumitelná a budí dojem, že je účelovým konstruktem při optimalizaci poolu dárců
orgánů.

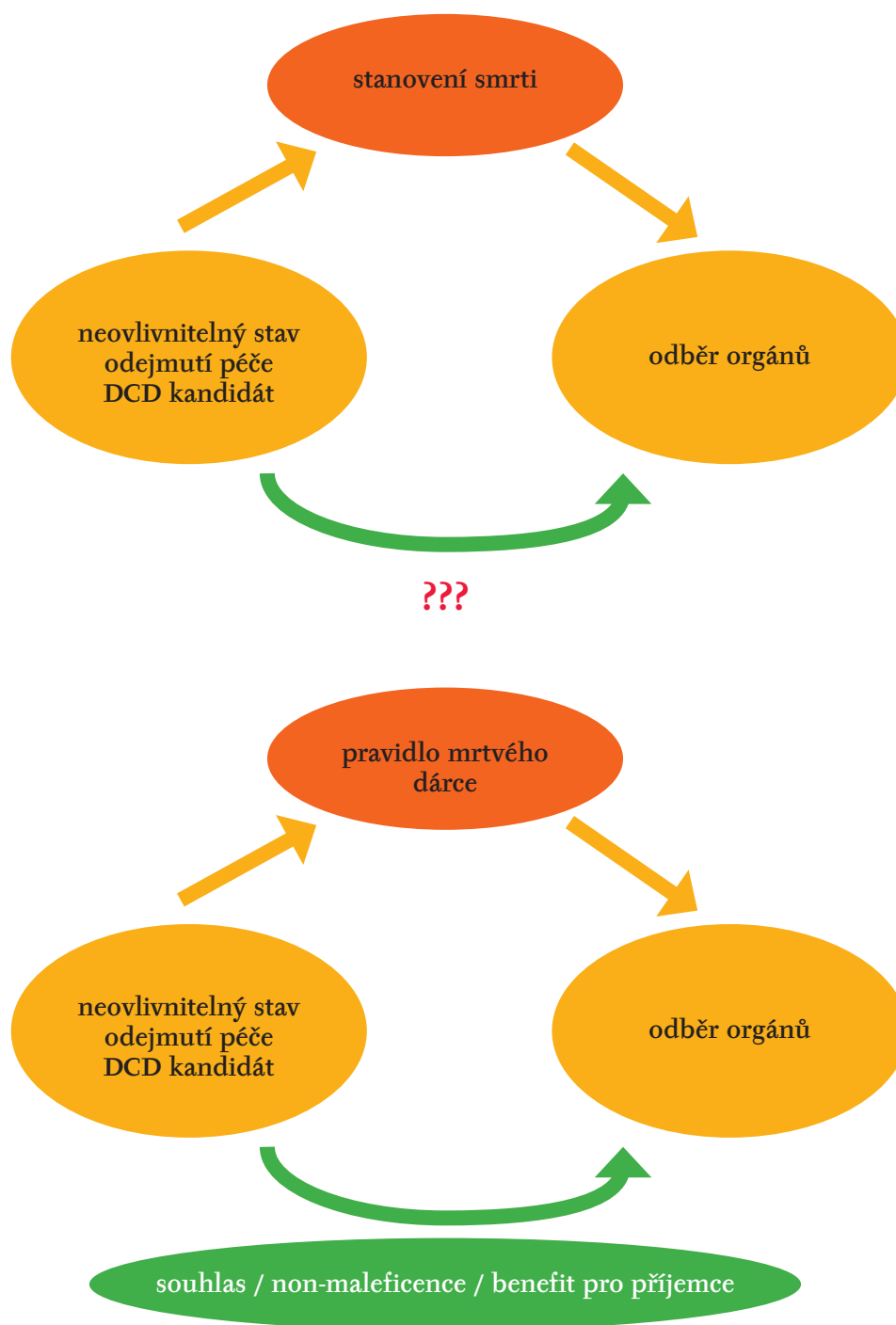
Za těchto okolností, které jsou schematicky znázorněny na Obr. 4a a 4b se nabízí otázka, zda se lze v transplantační etice obejít bez pravidla mrtvého dárce a zda je možné zajistit ochranu pacientů na základě jiných etických pravidel. Jinak řečeno, zda je eticky přípustné odebrat orgány od pacientů, kteří nebyli prohlášeni za mrtvé. Tuto otázku rozpracoval podrobně R. Truog a F. Miller a Obr. 4c zachycuje, za jakých podmínek by bylo možné (a eticky přípustné) o odběru uvažovat.

Autoři vycházejí z faktu, že legální a biologické pojetí smrti se ve světle současných vědeckých poznatků nepřekrývají a snahy o jejich ztotožnění nebo uvedení do souladu trvale selhávají (Truog, Miller, 2014c). Zároveň jsou však orgány k transplantaci získány eticky přípustným způsobem. Nikoliv proto, že by respektovaly pravidlo mrtvého dárce, ale ze dvou odlišných důvodů:

1. V současné praxi je dodržováno pravidlo non-maleficence (když odhlédneme od technické procedury vyplnění úmrtního listu, tak platí, že pacienti, kterým jsou v současné praxi orgány odebírány, už nemohou mít žádný prospěch z pokračování jakékoliv léčebné péče)
2. Orgány nejsou odebírány lidem, kteří s darováním nesouhlasí (Truog, 2008).

Princip non-maleficence a respekt k autonomii pacienta dle Truoga by se mohly stát alternativou k současnému pravidlu mrtvého dárce (Miller, Truog, 2008).





Obr. 4: Pravidlo mrtvého dárce a možné alternativy eticky správného postupu

8.2.2.1. Informed consent (vyslovení přání stát se dárce orgánů)

Truog uvádí, že respekt k autonomii pacienta je základní etický princip, který vyžaduje, aby si pacient mohl zvolit mimo jiné okolnosti svého konce života a umírání. Obdobně by měl mít možnost určit své přání darovat orgány k transplantaci a tato pacientova přání by měla být respektována.

Tato možnost je ukotvena nově i v českém právním řádu, v Zákonu o zdravotních službách. Pacient v České republice má možnost sepsat tzv. předem vyslovená přání. V okolních zemích (Francie, Německo), probíhá v současné době kampaň zaměřená na větší informovanost veřejnosti o možnosti darovat orgány a na aktivní vyjádření postoje k darování orgánů (viz Obr. 1).

8.2.2.2. Non-maleficence (stanovení infaustní prognózy)

Druhou podmínkou je pro Truoga a Millera princip non maleficence – tedy požadavek, aby pacient nebyl odběrem orgánů v žádném případě poškozen. Pokud si to pacienti přejí, mělo by jim být umožněno darovat orgány za podmínky, že tím nebudou poškozeni. V případě bezprostředně se blížící smrti, jak píše Truog, pacienta odběr orgánů nemůže poškodit – jeho život nevratně a bezprostředně končí a medicína nemá žádnou možnost, jak život tohoto pacienta zachránit a způsobit tak benefit ve smyslu přežití (Miller, 2012).

Truog shrnuje, že pravidlo mrtvého dárce v některých případech současně zavedené praxe znemožňuje respektovat přání pacientů v případě, že jsou bezprostředně umírající a přejí si darovat orgány a zbytečně tím snižuje počet dostupných orgánů, které by mohly pomoci jiným pacientům zachránit život.

Truog dále dokládá, že pravidlo mrtvého dárce již není veřejností vnímané jako základní a nepodkročitelný prvek vysokého společenského významu zajišťující důvěru v celý transplantační program.

Postoj veřejnosti se významně přesouvá směrem k požadavku stanovení co nejpřesnější prognózy. V případě infaustní prognózy pak klade veřejnost čím dál více důraz na kvalitu konce života a umírání a respektování předem vyslovených přání pacienta (Truog et al., 2013).

8.3. Srovnání obou návrhů

Při porovnání dvou hlavních směrů současné etické rozvahy lze říci, že první z nich vychází z úpravy definice smrti tak, aby bylo zachováno tradiční pojetí transplantační etiky včetně pravidla mrtvého dárce. Druhý směr se pak snaží najít řešení v ústupu od pravidla mrtvého dárce a navrhuje zajištění ochrany pacientů/dárců dvěma základními etickými principy: principem non-maleficence a principem respektu k autonomii jedince.

Obě navrhovaná řešení mají svá pro a proti, která přehledně shrnuje Tab. 5 (Rusinova, Simmek, 2014).

Hlavním argumentem pro odmítnutí nově navrhované operacionální definice smrti se tak stává její morální charakter. Zůstává-li smrt považována za striktně biologický fenomén a tak je i popisována, zkoumána a ověřována lékaři, pak je nezbytné, aby definice smrti neodporovala evidence-based vědeckým poznatkům.

Posmrtné darování orgánů		Předsmrtné darování orgánů	
nově navrhovaná definice smrti (WHO)		autonomie + non-maleficence (Truog, Miller)	
PRO	PROTI	PRO	PROTI
nová definice smrti uvádí v soulad stanovení smrti se smyslem pravidla mrtvého dárce	nově navrhovaná definice je motivována především zlepšením dostupnosti orgánů k transplantaci	darování orgánů je ve shodě s přáním pacienta (pacient/osoba blízká dává souhlas s darováním orgánů)	možná ztráta důvěry veřejnosti, která se týká povinností lékaře vůči pacientovi, který umírá
nově navrhovaná definice smrti používá zavedené klinické metody ke stanovování smrti (neproblematická aplikovatelnost u lůžka pacienta)	definice smrti se stává předmětem konsenzu a ztrácí svůj biologický základ	pacient/potenciální dárce nemůže být odběrem orgánů poškozen (je ve stádiu bezprostředního umírání a k odběru je poskytnuta celková anestezie)	potenciální konflikt zájmů: rozhodnutí o omezení léčby může být ovlivněno snahou uskutečnit odběr
společenské a právní úpravy transplantací a pravidlo mrtvého dárce zůstávají nezměněny	smrt člověka je považována za speciální smrt, která se liší od smrti jiných organismů	definice smrti je stejná pro všechny živé organismy (smrt je ireverzibilní fenomén)	smrt <i>způsobená</i> odběrem orgánů může být vnímána jako opovrhování cenou lidského života
potenciální zvýšení počtu orgánů získaných etickým a legitimním způsobem	nová definice smrti je složitá, a vymyká se chápání běžného člověka	potenciální zvýšení počtu orgánů získaných etickým a legitimním způsobem	stanovení infaustní prognózy může být zatíženo chybou
jedna definice místo dvou konceptů: konceptu „smrti mozku“ a „smrti v důsledku nevratné zástavy oběhu“)	nová definice nezahrnuje a nezohledňuje obecné používání termínu „smrt“	respekt vůči všeobecnému chápání obecného termínu „smrt“	vyžaduje souběžnou úpravu právních předpisů týkajících se zabití

Tab. 5: srovnání konceptu posmrtného a předsmrtného darování orgánů

9. ZÁVĚR

V disertaci jsme ukázali, že současná praxe odběru orgánů je v určitém smyslu právní fikcí, kdy stanovujeme smrt na základě biologicky nepodložených, avšak právně ukotvených kritérií, a následně jsou odebrány orgány k transplantaci.

Z historického pohledu lze chápat vznik konceptu smrti mozku a konceptu smrti v důsledku nevratné zástavy oběhu jako ve své době užitečné kroky, které umožnily legální odpojování terminálně nemocných pacientů od přístrojů a rozvoj transplantačního programu. Významná snaha o jejich biologicky průkazné založení však selhává.

Ve snaze udržet *status quo* se v současné literatuře objevuje návrh nové definice smrti, která se ještě více vzdaluje biologickým dějům na hranici mezi umíráním a posmrtnou dezintegrací organismu.

Tato tzv. funkční definice smrti (operational definition of death) vymezuje neurologickou a oběhovou sekvenci umírání. Samotnou smrt pak pragmaticky umisťuje do okamžiku permanentní zástavy oběhu, čímž účelově obchází podmínku nevratnosti smrti organismu.

Technologický vývoj medicíny, nové biologické důkazy a vývoj společenského pohledu na úspěšnost a potřebnost rozvoje transplantací čím dál silněji zpochybňují užitečnost a smysluplnost konceptů smrti mozku a nevratné zástavy oběhu a pravidla mrtvého dárce. Tyto koncepty se ukazují jako neplatné a do jisté míry kontraproduktivní.

Je nějaký rozdíl mezi tím, zda má nebo nemá pacient/potenciální dárce orgánů v ireverzibilním komatu s areflexií mozkového kmene vypsáný úmrtní list? Tato otázka zasazuje téma odběru orgánů do eticky odlišného rámce, který namísto okamžiku smrti zkoumá okolnosti stanovení infaustní prognózy, nejlepší zájem a přání pacienta (ve shodě s principy beneficence, non-maleficence a autonomie).

Položme si na závěr tři otázky, které představenou problematiku shrnují:

1. Jsme schopni v současné době přesně stanovit okamžik smrti?
2. Potřebujeme jej určovat k eticky přípustnému odběru orgánů?
3. Je pravidlo mrtvého dárce základní zárukou etické přípustnosti odběru orgánů?

Na první otázku lze spolehlivě odpovědět, že je z biologického pohledu správné uvažovat o smrti jako o okamžiku, ale v klinické praxi jej není možné přesně stanovit.

K druhé otázce: z etického hlediska není při odběru orgánů zapotřebí hledat odpověď na otázku, kdy přesně nastala smrt. Eticky podložený odběr orgánů k transplantaci vyža-

duje především konsensus při stanovení infaustní prognózy, ukončení přístrojové podpory základních vitálních funkcí a zjištění přání pacienta.

Třetí otázka se vztahuje k možnosti opuštění pravidla mrtvého dárce. Podle některých autorů by se jednalo o nezodpovědný krok, který by podkopával důvěru v celý transplantační program, protože pravidlo mrtvého dárce je jedinou zárukou, že nebudou odebírány orgány pacientům, kteří se mohou uzdravit.

Za současné situace, kdy používáme neplatná biologická kritéria pro stanovení smrti, je možné ale říci, že veškeré odběry od tzv. „zemřelých dárců“ vlastně probíhají od dárců bezprostředně umírajících, tedy ještě žijících.

Hlavním argumentem pro opuštění pravidla mrtvého dárce je tedy snaha o pravdivé a konsistentní hodnocení vědeckých poznatků, které o umírání a smrti máme.

V této práci jsme ukázali, že pravidlo mrtvého dárce není nezbytnou podmínkou transplantací. Pro rozumný a odpovědný přístup k etickým pravidlům transplantační medicíny není nezbytně nutné definovat smrt a tedy není nezbytné ani pravidlo mrtvého dárce. Jak důvěra veřejnosti v transplantace, tak i ochrana vulnerabilních jedinců mohou být zajištěny prostřednictvím jiných etických nástrojů (princip autonomie a non-maleficence).

Pro etickou přípustnost odběrů má zásadní význam především správné stanovení infaustní prognózy a respektování přání pacienta, který se vyslovil k darování orgánů.

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death, 1968. . JAMA J. Am. Med. Assoc. 205, 337-340.
- Anker, A.E., Feeley, T.H., 2010. Why families decline donation: the perspective of organ procurement coordinators. Prog. Transplant. Aliso Viejo Calif 20, 239-246.
- Ariès, P., Navrátilová, D., 2000. Dějiny smrti. II., II.,. Argo, Praha.
- Azoulay, E., Timsit, J.-F., Sprung, C.L., Soares, M., Rusinová, K., Lafabrie, A., Abizanda, R., Svantesson, M., Rubulotta, F., Ricou, B., Benoit, D., Heyland, D., Joynt, G., Français, A., Azevedo-Maia, P., Owczuk, R., Benbenishty, J., de Vita, M., Valentin, A., Ksomos, A., Cohen, S., Kompan, L., Ho, K., Abroug, F., Kaarlola, A., Gerlach, H., Kyprianou, T., Michalsen, A., Chevret, S., Schlemmer, B., Conflicus Study Investigators and for the Ethics Section of the European Society of Intensive Care Medicine, 2009. Prevalence and factors of intensive care unit conflicts: the conflicus study. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 180, 853-860. doi:10.1164/rccm.200810-1614OC
- Bartlett, E.T., 1995. Differences between death and dying. J. Med. Ethics 21, 270-276.
- Benedikt, Váňa, P., Kozlová, H., 1996. Eschatologie – smrt a věčný život. Barrister & Principal : Centrum pro demokracii a kulturu, Brno.
- Bernat, J.L., 1998. A defense of the whole-brain concept of death. Hastings Cent. Rep. 28, 14-23.
- Bernat, J.L., 2002. The biophilosophical basis of whole-brain death. Soc. Philos. Policy 19, 324-342.
- Bernat, J.L., 2010. Point: are donors after circulatory death really dead, and does it matter? Yes and yes. Chest 138, 13-16. doi:10.1378/chest.10-0649
- Bernat, J.L., Culver, C.M., Gert, B., 1981. On the definition and criterion of death. Ann. Intern. Med. 94, 389-394.
- Bernat, J.L., D'Alessandro, A.M., Port, F.K., Bleck, T.P., Heard, S.O., Medina, J., Rosenbaum, S.H., Devita, M.A., Gaston, R.S., Merion, R.M., Barr, M.L., Marks, W.H., Nathan, H., O'connor, K., Rudow, D.L., Leichtman, A.B., Schwab, P., Ascher, N.L., Metzger, R.A., Mc Bride, V., Graham, W., Wagner, D., Warren, J., Delmonico, F.L., 2006. Report of a National Conference on Donation after cardiac death. Am. J. Transplant. Off. J. Am. Soc. Transplant. Am. Soc. Transpl. Surg. 6, 281-291. doi:10.1111/j.1600-6143.2005.01194.x
- Birch, S.C.M., 2013. The dead donor rule: a defense. J. Med. Philos. 38, 426-440. doi:10.1093/jmp/jht021
- Brabec, L., 1991. Křesťanská thanatologie. GEMMA89, Praha.
- Brook, N.R., Waller, J.R., Richardson, A.C., Andrew Bradley, J., Andrews, P.A., Koffman, G., Gok, M., Talbot, D., Nicholson, M.L., 2004. A report on the activity and clinical outcomes of renal non-heart beating donor transplantation in the United Kingdom. Clin. Transplant. 18, 627-633. doi:10.1111/j.1399-0012.2004.00287.x
- Capron, A.M., 2001. Brain death--well settled yet still unresolved. N. Engl. J. Med. 344, 1244-1246. doi:10.1056/NEJM200104193441611
- Černý D, Doležal A, Rusinová K., 2014. Biologické paradigma smrti. Urgentní výzva pro lékařskou etiku 21. století., in: Etické Problémy Medicíny Na Prahu 21. Grada, Praha.

Cole, D.J., 1992. The reversibility of death. *J. Med. Ethics* 18, 26–30; discussion 31–33.

DOPORUČENÍ PŘEDSTAVENSTVA ČLK č. 1/2010, n.d.

DuBois, J.M., Anderson, E.E., 2006. Attitudes toward death criteria and organ donation among healthcare personnel and the general public. *Prog. Transplant. Aliso Viejo Calif* 16, 65–73.

Ecker, J.L., 2014. Death in Pregnancy – An American Tragedy. *N. Engl. J. Med.* doi:10.1056/NEJMp1400969

Esmailzadeh, M., Dictus, C., Kayvanpour, E., Sedaghat-Hamedani, F., Eichbaum, M., Hofer, S., Engelmann, G., Fonouni, H., Golriz, M., Schmidt, J., Unterberg, A., Mehrabi, A., Ahmadi, R., 2010. One life ends, another begins: Management of a brain-dead pregnant mother-A systematic review-. *BMC Med.* 8, 74. doi:10.1186/1741-7015-8-74

Farragher, R.A., Laffey, J.G., 2005. Maternal brain death and somatic support. *Neurocrit. Care* 3, 99–106. doi:10.1385/NCC:3:2:099

Franz, H.G., DeJong, W., Wolfe, S.M., Nathan, H., Payne, D., Reitsma, W., Beasley, C., 1997. Explaining brain death: a critical feature of the donation process. *J. Transpl. Coord. Off. Publ. North Am. Transpl. Coord. Organ. NATCO* 7, 14–21.

French, C.C., 2005. Near-death experiences in cardiac arrest survivors. *Prog. Brain Res.* 150, 351–367. doi:10.1016/S0079-6123(05)50025-6

Gaylin, W., 1988. Doctors Must Not Kill!. *JAMA J. Am. Med. Assoc.* 259, 2139. doi:10.1001/jama.1988.03720140059034

Gross, T., Martinoli, S., Spagnoli, G., Badia, F., Malacrida, R., 2001. Attitudes and behavior of young European adults towards the donation of organs—a call for better information. *Am. J. Transplant. Off. J. Am. Soc. Transplant. Am. Soc. Transpl. Surg.* 1, 74–81.

Hirsh, H.L., 1975. Brain death: medico-legal fact, or fiction? *North. Ky. State Law Forum* 3, 16–41.

Hoffenberg, R., 2001. Christiaan Barnard: his first transplants and their impact on concepts of death. *BMJ* 323, 1478–1480.

Hornby, K., Hornby, L., Shemie, S.D., 2010. A systematic review of autoresuscitation after cardiac arrest. *Crit. Care Med.* 38, 1246–1253. doi:10.1097/CCM.0b013e3181d8caaa

Howlett, T.A., Keogh, A.M., Perry, L., Touzel, R., Rees, L.H., 1989. Anterior and posterior pituitary function in brain-stem-dead donors. A possible role for hormonal replacement therapy. *Transplantation* 47, 828–834.

Ibrahim, A.W., Wu, V., Zafari, A.M., 2013. Neurologically intact survival after prolonged cardiopulmonary resuscitation for pulseless ventricular tachycardia. *Am. J. Med.* 126, e7–9. doi:10.1016/j.amjmed.2012.11.008

It's over, Debbie, 1988. . *JAMA J. Am. Med. Assoc.* 259, 2094–2098.

Joffe, A.R., Carcillo, J., Anton, N., deCaen, A., Han, Y.Y., Bell, M.J., Maffei, F.A., Sullivan, J., Thomas, J., Garcia-Guerra, G., 2011. Donation after cardiocirculatory death: a call for a moratorium pending full public disclosure and fully informed consent. *Philos. Ethics Humanit. Med. PEHM* 6, 17. doi:10.1186/1747-5341-6-17

Jox, R.J., 2014. Sketching the Alternative to Brain Death: Dying Through Organ Donation. *Am. J. Bioeth.* 14, 37–39. doi:10.1080/15265161.2014.925163

Kass, L.R., 1971. Death as an event: a commentary on Robert Morison. *Science* 173, 698–702.

- Kennedy, I.M., 1976. The Karen Quinlan case: problems and proposals. *J. Med. Ethics* 2, 3–7.
- Kompanje, E.J., de Groot, Y.J., 2012. Autoresuscitation is not a determinant to lower the observation time in declaring death for organ donation. *Crit. Care Med.* 40, 708; author reply 708–709. doi:10.1097/CCM.0b013e31823b8b1e
- Kootstra, G., Daemen, J.H., Oomen, A.P., 1995. Categories of non-heart-beating donors. *Transplant. Proc.* 27, 2893–2894.
- Krakauer, E.L., Penson, R.T., Truog, R.D., King, L.A., Chabner, B.A., Lynch, T.J., Jr, 2000. Sedation for intractable distress of a dying patient: acute palliative care and the principle of double effect. *The oncologist* 5, 53–62.
- Levey, B.J., Westall, G.P., Kotsimbos, T., Williams, T.J., Snell, G.I., 2008. Definitions of warm ischemic time when using controlled donation after cardiac death lung donors. *Transplantation* 86, 1702–1706. doi:10.1097/TP.0b013e3181901f24
- Lizza, J., 2005. Potentiality, Irreversibility, and Death. *J. Med. Philos.* 30, 45–64. doi:10.1080/03605310590907057
- Lizza, J.P., 1993. Persons and death: what's metaphysically wrong with our current statutory definition of death? *J. Med. Philos.* 18, 351–374.
- Machado, C., 2005. The first organ transplant from a brain-dead donor. *Neurology* 64, 1938–1942. doi:10.1212/01.WNL.0000163515.09793.CB
- Meier-Kriesche, H.U., Ojo, A.O., Port, F.K., Arndorfer, J.A., Cibrik, D.M., Kaplan, B., 2001. Survival improvement among patients with end-stage renal disease: trends over time for transplant recipients and wait-listed patients. *J. Am. Soc. Nephrol. JASN* 12, 1293–1296.
- Miller, F.G., 2012. *Death, dying, and organ transplantation: reconstructing medical ethics at the end of life.* Oxford University Press, Oxford.
- Miller, F.G., Truog, R.D., 2008. Rethinking the ethics of vital organ donations. *Hastings Cent. Rep.* 38, 38–46.
- Miller, F.G., Truog, R.D., 2009. The incoherence of determining death by neurological criteria: a commentary on „Controversies in the determination of death“, a White Paper by the President's Council on Bioethics. *Kennedy Inst. Ethics J.* 19, 185–193.
- Miller, F.G., Truog, R.D., Brock, D.W., 2010. The dead donor rule: can it withstand critical scrutiny? *J. Med. Philos.* 35, 299–312. doi:10.1093/jmp/jhq019
- MOLLARET, P., GOULON, M., 1959. [The depassed coma (preliminary memoir)]. *Rev. Neurol. (Paris)* 101, 3–15.
- Montaigne, M. de, Conche, M., Saulnier, V.-L., Villey, P., 2004a. *Les essais.* Presses universitaires de France, Paris.
- Montaigne, M. de, Conche, M., Saulnier, V.-L., Villey, P., 2004b. *Les essais.* Presses universitaires de France, Paris.
- Morison, R.S., 1971. Death: process or event? *Science* 173, 694–698.
- Nair-Collins, M., 2010. Death, brain death, and the limits of science: why the whole-brain concept of death is a flawed public policy. *J. Law Med. Ethics J. Am. Soc. Law Med. Ethics* 38, 667–683. doi:10.1111/j.1748-720X.2010.00520.x

- Nietzsche, F., Koubová, V., 2001. *Radostná věda*. Aurora, Praha.
- Parnia, S., Spearpoint, K., Fenwick, P.B., 2007. Near death experiences, cognitive function and psychological outcomes of surviving cardiac arrest. *Resuscitation* 74, 215–221. doi:10.1016/j.resuscitation.2007.01.020
- Peigne, V., Chaize, M., Falissard, B., Kentish-Barnes, N., Rusinova, K., Megarbane, B., Bele, N., Cariou, A., Fieux, F., Garrouste-Orgeas, M., Georges, H., Jourdain, M., Kouatchet, A., Lautrette, A., Legriel, S., Regnier, B., Renault, A., Thirion, M., Timsit, J.-F., Toledano, D., Chevret, S., Pochard, F., Schlemmer, B., Azoulay, E., 2011. Important questions asked by family members of intensive care unit patients. *Crit. Care Med.* 39, 1365–1371. doi:10.1097/CCM.0b013e3182120b68
- Port, F.K., Wolfe, R.A., Mauger, E.A., Berling, D.P., Jiang, K., 1993. Comparison of survival probabilities for dialysis patients vs cadaveric renal transplant recipients. *JAMA* 270, 1339–1343.
- Potts, M., Evans, D.W., 2005. Does it matter that organ donors are not dead? Ethical and policy implications. *J. Med. Ethics* 31, 406–409. doi:10.1136/jme.2004.010298
- Poulton, B., Garfield, M., 2000. The implications of anaesthetising the brainstem dead. *Anaesthesia* 55, 695; author reply 695–696.
- Powner, D.J., Bernstein, I.M., 2003. Extended somatic support for pregnant women after brain death. *Crit. Care Med.* 31, 1241–1249. doi:10.1097/01.CCM.0000059643.45027.96
- příloha č. 3 k vyhlášce č. 114/2013 Sb., n.d.
- Puybasset, 2010. *Enjeux éthique en réanimation*. Springer-Verlag, Paris.
- Robertson, J., 2014. Should we scrap the dead donor rule? *Am. J. Bioeth. AJOB* 14, 52–53. doi:10.1080/15265161.2014.929755
- Robertson, J.A., 1999. The dead donor rule. *Hastings Cent. Rep.* 29, 6–14.
- Rusinová K, 2014. Odběr orgánů od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu – kazuistika a přehled problematiky. *Anesteziologie a intenzivní medicína* 25, 299–303.
- Rusinova, K., Kukal, J., Simek, J., Cerny, V., DEPRESS study working group, 2014. Limited family members/ staff communication in intensive care units in the Czech and Slovak Republics considerably increases anxiety in patients' relatives—the DEPRESS study. *BMC Psychiatry* 14, 21. doi:10.1186/1471-244X-14-21
- Rusinova, K., Simek, J., 2014. Should we relax the definition of death or the dead donor rule? *Intensive Care Med.* 40, 917–918. doi:10.1007/s00134-014-3291-y
- Salen, P., Melniker, L., Chooljian, C., Rose, J.S., Alteveer, J., Reed, J., Heller, M., 2005. Does the presence or absence of sonographically identified cardiac activity predict resuscitation outcomes of cardiac arrest patients? *Am. J. Emerg. Med.* 23, 459–462.
- Sanghavi D, 2009. When does death start. *N. Y. Times Mag.*
- Shah, S.K., Truog, R.D., Miller, F.G., 2011. Death and legal fictions. *J. Med. Ethics* 37, 719–722. doi:10.1136/jme.2011.045385
- Shemie, S.D., Baker, A.J., Knoll, G., Wall, W., Rocker, G., Howes, D., Davidson, J., Pagliarello, J., Chambers-Evans, J., Cockfield, S., Farrell, C., Glannon, W., Gourlay, W., Grant, D., Langevin, S., Wheelock, B., Young, K., Dossetor, J., 2006. National recommendations for donation after cardiocirculatory death in Canada: Donation after cardiocirculatory death in Canada. *CMAJ Can. Med. Assoc. J. J. Assoc. Medicale Can.* 175, S1.

- Shemie, S.D., Hornby, L., Baker, A., Teitelbaum, J., Torrance, S., Young, K., Capron, A.M., Bernat, J.L., Noel, L., and The International Guidelines for Determination of Death phase 1 participants, in collaboration with the World Health Organization, 2014. International guideline development for the determination of death. *Intensive Care Med.* doi:10.1007/s00134-014-3242-7
- Shewmon, D.A., 1998. Chronic „brain death“: meta-analysis and conceptual consequences. *Neurology* 51, 1538–1545.
- Shewmon, D.A., 2010. Constructing the death elephant: a synthetic paradigm shift for the definition, criteria, and tests for death. *J. Med. Philos.* 35, 256–298. doi:10.1093/jmp/jhq022
- Siminoff, L.A., Gordon, N., Hewlett, J., Arnold, R.M., 2001. Factors influencing families' consent for donation of solid organs for transplantation. *JAMA J. Am. Med. Assoc.* 286, 71–77.
- Siminoff, L.A., Mercer, M.B., Arnold, R., 2003. Families' understanding of brain death. *Prog. Transplant. Aliso Viejo Calif* 13, 218–224.
- Sprung, C.L., Truog, R.D., Curtis, J.R., Joynt, G.M., Baras, M., Michalsen, A., Briegel, J., Kesecioglu, J., Efferen, L., De Robertis, E., Bulpa, P., Metnitz, P., Patil, N., Hawryluck, L., Manthous, C., Moreno, R., Leonard, S., Hill, N.S., Wennberg, E., McDermid, R.C., Mikstacki, A., Mularski, R.A., Hartog, C.S., Avidan, A., 2014. Seeking Worldwide Professional Consensus on the Principles of End-of-life Care for the Critically Ill: The Welpicus Study. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* doi:10.1164/rccm.201403-0593CC
- Truog, R.D., 1997. Is it time to abandon brain death? *Hastings Cent. Rep.* 27, 29–37.
- Truog, R.D., 2005. Organ donation without brain death? *Hastings Cent. Rep.* 35, 3.
- Truog, R.D., 2007. Brain death – too flawed to endure, too ingrained to abandon. *J. Law Med. Ethics J. Am. Soc. Law Med. Ethics* 35, 273–281. doi:10.1111/j.1748-720X.2007.00136.x
- Truog, R.D., 2008. Consent for organ donation–balancing conflicting ethical obligations. *N. Engl. J. Med.* 358, 1209–1211. doi:10.1056/NEJMp0708194
- Truog, R.D., Arnold, J.H., Rockoff, M.A., 1991. Sedation before ventilator withdrawal: medical and ethical considerations. *J. Clin. Ethics* 2, 127–129.
- Truog, R.D., Brock, D.W., White, D.B., 2012. Should patients receive general anesthesia prior to extubation at the end of life? *Crit. Care Med.* 40, 631–633. doi:10.1097/CCM.0b013e3182413b8a
- Truog, R.D., Campbell, M.L., Curtis, J.R., Haas, C.E., Luce, J.M., Rubenfeld, G.D., Rushton, C.H., Kaufman, D.C., American Academy of Critical Care Medicine, 2008. Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: a consensus statement by the American College [corrected] of Critical Care Medicine. *Crit. Care Med.* 36, 953–963. doi:10.1097/CCM.0B013E3181659096
- Truog, R.D., Cochrane, T.I., 2006. The truth about „donation after cardiac death“. *J. Clin. Ethics* 17, 133–136.
- Truog, R.D., Miller, F.G., 2008. The dead donor rule and organ transplantation. *N. Engl. J. Med.* 359, 674–675. doi:10.1056/NEJMp0804474
- Truog, R.D., Miller, F.G., 2010. Counterpoint: are donors after circulatory death really dead, and does it matter? No and not really. *Chest* 138, 16–18; discussion 18–19. doi:10.1378/chest.10-0657
- Truog, R.D., Miller, F.G., 2012. „Brain death“ is a useful fiction. *Crit. Care Med.* 40, 1393–1394; author reply 1394. doi:10.1097/CCM.0b013e3182451a08

- Truog, R.D., Miller, F.G., 2014a. Changing the conversation about brain death. *Am. J. Bioeth. AJOB* 14, 9–14. doi:10.1080/15265161.2014.925154
- Truog, R.D., Miller, F.G., 2014b. Defining death: the importance of scientific candor and transparency. *Intensive Care Med.* 40, 885–887. doi:10.1007/s00134-014-3301-0
- Truog, R.D., Miller, F.G., 2014c. The meaning of brain death: a different view. *JAMA Intern. Med.* 174, 1215–1216. doi:10.1001/jamainternmed.2014.2272
- Truog, R.D., Miller, F.G., Halpern, S.D., 2013. The dead-donor rule and the future of organ donation. *N. Engl. J. Med.* 369, 1287–1289. doi:10.1056/NEJMp1307220
- Veatch, R.M., 1993. The impending collapse of the whole-brain definition of death. *Hastings Cent. Rep.* 23, 18–24.
- Wetzel, R.C., Setzer, N., Stiff, J.L., Rogers, M.C., 1985. Hemodynamic responses in brain dead organ donor patients. *Anesth. Analg.* 64, 125–128.
- Whetstone, L.M., 2007. Bench-to-bedside review: when is dead really dead—on the legitimacy of using neurologic criteria to determine death. *Crit. Care Lond. Engl.* 11, 208. doi:10.1186/cc5690
- Williams, M.A., Lipsett, P.A., Rushton, C.H., Grochowski, E.C., Berkowitz, I.D., Mann, S.L., Shatzer, J.H., Short, M.P., Genel, M., Council on Scientific Affairs, American Medical Association, 2003. The physician's role in discussing organ donation with families. *Crit. Care Med.* 31, 1568–1573. doi:10.1097/01.CCM.0000063090.21056.A6
- Wind, J., Faut, M., van Smaalen, T.C., van Heurn, E.L., 2013. Variability in protocols on donation after circulatory death in Europe. *Crit. Care Lond. Engl.* 17, R217. doi:10.1186/cc13034
- Young, P.J., Matta, B.F., 2000. Anaesthesia for organ donation in the brainstem dead—why bother? *Anaesthesia* 55, 105–106.
- Zamperetti, N., Bellomo, R., Ronco, C., 2003. Defining death in non-heart beating organ donors. *J. Med. Ethics* 29, 182–185.

11. SEZNAM PUBLIKACÍ AUTORKY

Rusinova K, Simek J. Should we relax the definition of death or the dead donor rule? *Intensive Care Med.* 2014 Jun;40(6):917-8.

Rusinova K, Kukal J, Simek J, Cerny V; DEPRESS study working group. Limited family members/staff communication in intensive care units in the Czech and Slovak Republics considerably increases anxiety in patients' relatives-the DEPRESS study. *BMC Psychiatry.* 2014 Jan 27;14:21.

Puntillo KA, Max A, Timsit JF, Vignoud L, Chanques G, Robleda G, Roche-Campo F, Mancebo J, Divatia JV, Soares M, Ionescu DC, Grintescu IM, Vasiliu IL, Maggiore SM, **Rusinova K**, Owczuk R, Egerod I, Papathanassoglou ED, Kyranou M, Joynt GM, Burghi G, Freebairn RC, Ho KM, Kaarlola A, Gerritsen RT, Kesecioglu J, Sulaj MM, Norrenberg M, Benoit DD, Seha MS, Hennein A, Periera FJ, Benbenishty JS, Abroug F, Aquilina A, Monte JR, An Y, Azoulay E. Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit. The Europain® study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2014 Jan 1;189(1):39-47.

Rusinova K, Guidet B. „Are you sure it's about ‚age‘?“ *Intensive Care Med.* 2014 Jan;40(1):114-6.

Rusinova K, Simek J. Why are they all so keen on communication? *Crit Care Med.* 2013 Oct;41(10):2435-6.

Rusinova K, Houdek P. Physicians looking in the mirror: how we may influence the end-of-life decisions of surrogates. *Crit Care Med.* 2013 Jul;41(7):1814-5.

Vesin A, Azoulay E, Ruckly S, Vignoud L, **Rusinova K**, Benoit D, Soares M, Azevedo-Maia P, Abroug F, Benbenishty J, Timsit JF. Reporting and handling missing values in clinical studies in intensive care units. *Intensive Care Med.* 2013 Aug;39(8):1396-404.

Balik M, Zakharchenko M, Leden P, Otahal M, Hruby J, Polak F, **Rusinova K**, Stach Z, Tokarik M, Vavrova J, Jabor A, Oudemans-van Straaten HM. Bioenergetic gain of citrate anticoagulated continuous hemodiafiltration-a comparison between 2 citrate modalities and unfractionated heparin. *J Crit Care.* 2013 Feb;28(1):87-95.

Balik M, Zakharchenko M, Otahal M, Hruby J, Polak F, **Rusinova K**, Stach Z, Vavrova J, Jabor A. Quantification of systemic delivery of substrates for intermediate metabolism during citrate anticoagulation of continuous renal replacement therapy. *Blood Purif.* 2012;33(1-3):80-7.

Peigne V, Chaize M, Falissard B, Kentish-Barnes N, **Rusinova K**, Megarbane B, Bele N, Cariou A, Fieux F, Garrouste-Orgeas M, Georges H, Jourdain M, Kouatchet A, Lautrette A, Legriel S, Regnier B, Renault A, Thirion M, Timsit JF, Toledano D, Chevret S, Pochard F, Schlemmer B, Azoulay E. Important questions asked by family members of intensive care unit patients. *Crit Care Med.* 2011 Jun;39(6):1365-71.

Cvachovec K, Cerný V, Dostál O, Heger L, Maláská J, Matejovi M, Nalos D, Novák I, Parízková R, Payne J, Roznovská L, **Rusinová K**, Sevcík P, Simek J, Tavel P, Vácha M, Koblízek V, Pátková P. Consensus on providing palliative treatment to patients with incurable organ failure. *Vnitr Lek.* 2009 Sep;55(9):846-9.

Azoulay E, Timsit JF, Sprung CL, Soares M, **Rusinová K**, Lafabrie A, Abizanda R, Svantesson M, Rubulotta F, Ricou B, Benoit D, Heyland D, Joynt G, Français A, Azevedo-Maia P, Owczuk R, Benbenishty J, de Vita M, Valentin A, Ksomos A, Cohen S, Kompan L, Ho K, Abroug F, Kaarlola A, Gerlach H, Kyprianou T, Michalsen A, Chevret S, Schlemmer B; Conflicus Study Investigators and for the Ethics Section of the European Society of Intensive Care Medicine. Prevalence and factors of intensive care unit conflicts: the conflicus study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009 Nov 1;180(9):853-60.

Rusinová K, Pochard F, Kentish-Barnes N, Chaize M, Azoulay E. Qualitative research: adding drive and dimension to clinical research. *Crit Care Med*. 2009 Jan;37(1 Suppl):S140-6.

Peigne V, **Rusinová K**, Karlin L, Darmon M, Fermand JP, Schlemmer B, Azoulay E. Continued survival gains in recent years among critically ill myeloma patients. *Intensive Care Med*. 2009 Mar;35(3):512-8.

Rusinová K.: Svědectví o doprovázení rodiny umírajícího pacienta v resuscitační péči. *Psychosom* 2010 (3):165-175.

Černý V, Cvachovec K, Pařízková R, Ševčík P, Rožnovská L., Šimek J., Dostál O., **Rusinová K.**, Tavel P., Vácha M. Konsensuální stanovisko k poskytování paliativní péče u nemocných s nezvratným orgánovým selháním. (Doporučený postup České společnosti intenzivní medicíny) <http://bit.ly/17lgw5a>

Černý D, Doležal A, **Rusinová K.** Biologické paradigma smrti. Urgentní výzva pro lékařskou etiku 21. století. In Etické problémy medicíny na prahu 21. Století, Grada, Praha 2014, ISBN 978-80-247-5471-0

12. PLNÉ ZNĚNÍ PUBLIKACÍ, KTERÉ JSOU PODKLADEM DISERTACE

12.1. Příloha 1: Doporučený postup před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny; Česká transplantační společnost; Česká společnost intenzivní medicíny

Pracovní skupina Cvachovec Karel, Černý Vladimír, Duška František, Hejna Petr, Pokorná Eva, Rusinová Kateřina, Schmidt Matouš

1. ÚVOD

Cílem dokumentu je formulace zásad postupu před odběrem orgánů od dospělých zemřelých po nevratné zástavě oběhu (dále jen zemřelí dárce) pro zdravotní péči o potenciální a zemřelé dárce, zejména na pracovištích intenzivní péče. Dokument se zabývá etapou zdravotní péče, která začíná identifikací potenciálního dárce a končí zjištěním smrti prokázáním nevratné zástavy oběhu. Za odběrovou aktivitu je pro potřebu textu považována jakékoliv invazivní, minimálně invazivní či jiná intervence související s odběrem orgánů/tkání. Dokument nenahrazuje základní odborné zdroje v oblasti dané problematiky a neuvádí povinnosti zdravotnických pracovníků určené jinými zákonnými či profesními normami.

2. ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA

- Odběr orgánů od zemřelého dárce po nevratné zástavě oběhu umožňují a stanovují současné zákonné normy – č. 285/2002 Sb. a provádějící předpisy.
- Odběr orgánů lze v případě smrti zjištěné prokázáním nevratné zástavy oběhu provést před uplynutím 2 hodin od tohoto zjištění, pokud je známa doba zjištění smrti a byla-li smrt zjištěna ve zdravotnickém zařízení nebo pokud smrt byla zjištěna na základě neúspěšné resuscitace.
- Odběr orgánů od zemřelého dárce je v souladu s etickými principy medicíny.
- V průběhu identifikace (i potenciálního) zemřelého dárce a následné zdravotní péče o zemřelého dárce musí být dodržovány veškeré etické principy medicíny s důrazem na uchování lidské důstojnosti a respekt k dříve vysloveným přáním zemřelého nebo rodiny/blízkých zemřelého dárce.

- Jakákoliv aktivita/intervence související s odběrem orgánů/tkání od zemřelého dárce (péče o dárce, příprava na odběr a odběr orgánů/tkání) může být zahájena až po zjištění smrti, za tuto aktivitu nejsou považována vyšetření umožňující posouzení zdravotní způsobilosti potenciálního dárce a informace o možném dárci příslušnému transplantačnímu centru.

3. IDENTIFIKACE POTENCIÁLNÍHO ZEMŘELÉHO DÁRCE

Kategorie potenciálních zemřelých dárců podle tzv. Maastrichtských kritérií (MK):

- a) zemřelý při příjezdu do zdravotnického zařízení (MK 1)
- b) neúspěšná kardiopulmonální resuscitace ve zdravotnickém zařízení (MK 2)
- c) „očekávaná“ zástava krevního oběhu (MK 3)
- d) zástava krevního oběhu po prokázání smrti nevratnou zástavou funkce celého mozku (MK 4)
- e) zástava oběhu u pacienta během hospitalizace (MK 5)

Základní kritéria pro identifikaci potenciálního zemřelého dárce:

- a) známá totožnost dárce
- b) zemřelý za života nevyslovil prokazatelný nesouhlas s posmrtným odběrem orgánů/tkání
- c) známá doba provádění kardiopulmonální resuscitace (potenciální zemřelý dárci kategorie MK2 nebo MK 5)
- d) není medicínská kontraindikace k odběru orgánů

V podmínkách zdravotnického systému České republiky jsou za optimální považováni zemřelí dárci kategorie MK 3 (tj. zemřelí na pracovištích typu ARO/JIP po přechodu k paliativní péči v souladu s doporučením Představenstva České lékařské komory č. 1/2010 k postupu při rozhodování o změně léčby intenzivní na léčbu paliativní u pacientů v terminálním stavu, kteří nejsou schopni vyjádřit svou vůli).

4. ZJIŠTĚNÍ SMRTI PRŮKAZEM NEVRATNÉ ZÁSTAVY KREVNÍHO OBĚHU

- Zjištění nevratné zástavy krevního oběhu musí být dokumentováno v souladu s existujícími zákonnými a jinými souvisejícími normami.
- Zjištění zástavy krevního oběhu u zemřelých dárců vyžaduje splnění vždy minimálně dvou z následujících tří kritérií:
 - a) průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG
 - b) průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku
 - c) průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce

- Po zjištění zástavy oběhu musí následovat vždy tzv. období klidu (*non-touch interval*) v trvání minimálně 5 minut.
- Nevratná zástava krevního oběhu je konstatována po uplynutí období klidu, během kterého trvá zástava krevního oběhu a nedojde k obnovení srdeční činnosti.

5. ZÁSADY ZAHÁJENÍ ODBĚROVÉ AKTIVITY U ZEMŘELÉHO DÁRCE

- Jakákoliv aktivita/intervence související s odběrem orgánů/tkání od zemřelého dárce (péče o dárce, příprava na odběr a odběr orgánů/tkání) může být zahájena až po zjištění smrti, za tuto aktivitu nejsou považována vyšetření umožňující posouzení zdravotní způsobilosti potenciálního dárce a informace o možném dárci příslušnému transplantačnímu centru.
- Jakoukoliv aktivitu/intervenci související s odběrem orgánů/tkání od zemřelého dárce musí provádět jiní lékaři než ti, kteří se podíleli na identifikaci potenciálního dárce a zjištění smrti průkazem nevratné zástavy oběhu. Lékaři, kteří zjišťují smrt, nesmějí provádět odběr orgánů od zemřelého dárce nebo transplantace a nesmějí být ošetřujícími lékaři uvažovaného příjemce.

6. SEZNAM ZÁKLADNÍCH PLATNÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ, NOREM A VYBRANÝCH PRACÍ SE VZTAHEM K PROBLEMATICE

- Zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů a o změně některých zákonů (transplantační zákon)
- Vyhláška č.114/ 2013 Sb. o stanovení stanoví bližších podmínek posuzování zdravotní způsobilosti a rozsahu vyšetření žijícího nebo zemřelého dárce tkání nebo orgánů pro účely transplantací (vyhláška o zdravotní způsobilosti dárce tkání a orgánů pro účely transplantací)
- Vyhláška č. 115/ 2013 Sb. o stanovení specializované způsobilosti lékařů zjišťujících smrt a lékařů provádějících vyšetření potvrzující nevratnost smrti pro účely odběru tkání nebo orgánů určených pro transplantaci (vyhláška o specializované způsobilosti lékařů zjišťujících a potvrzujících smrt pro účely transplantací)
- Doporučení Představenstva České lékařské komory č. 1/2010 k postupu při rozhodování o změně léčby intenzivní na léčbu paliativní u pacientů v terminálním stavu, kteří nejsou schopni vyjádřit svou vůli. www.lker.cz
- Manara A. R., Murphy P. G. and O'Callaghan G.: Donation after circulatory death, British Journal of Anaesthesia 108 (S1), 2012: 108–121

- Detry O, Le Dinh H, Noterdaeme T, De Roover A, Honoré P, Squifflet JP, Meurisse M. Categories of donation after cardiocirculatory death. *Transplant Proc.* 2012 Jun;44(5):1189-95. doi: 10.1016/j.transproceed.2012.05.001. Review.
- Rady MY, Verheijde JL, McGregor J. Organ donation after circulatory death: the forgotten donor? *Crit Care.* 2006;10(5):166. Review.

7. PRACOVNÍ SKUPINA

Prof. MUDr. Cvachovec Karel, CSc., MBA, Prof. MUDr. Černý Vladimír, Ph.D., FCCM (editor) Doc. MUDr. Duška František, Ph.D, MUDr. Hejna Petr, Ph.D., MUDr. Pokorná Eva, CSc. (editor), MUDr. Rusinová Kateřina, MUDr. Schmidt Matouš

8. DEKLARACE POTENCIÁLNÍHO KONFLIKTU ZÁJMŮ

Žádný z členů pracovní skupiny neuvádí konflikt zájmů ve vztahu k uvedené problematice. Vznik dokumentu byl podpořen grantem GAUK č. 253327

9. SEZNAM ODBORNÝCH SPOLEČNOSTÍ, KTERÉ SE PŘIPOJILY K DOPORUČENÉMU POSTUPU

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (Uvedená verze doporučeného postupu byla schválena výborem dne 19. 11. 2013)

Česká společnost intenzivní medicíny (Uvedená verze doporučeného postupu byla schválena výborem dne 25. 6. 2013)

Česká transplantační společnost (Uvedená verze doporučeného postupu byla schválena výborem dne 26. 6. 2013)

12.2. Příloha 2: Studie DEPRESS

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Limited family members/staff communication in intensive care units in the Czech and Slovak Republics considerably increases anxiety in patients' relatives – the DEPRESS study

Katerina Rusinova^{1,2*}, Jaromir Kuka³, Jiri Simek⁴, Vladimir Cerny^{5,6}, for the DEPRESS study working group

Abstract

Background: Symptoms of anxiety and depression are common among family members of ICU patients and are culturally dependent. The aim of the study was to assess the prevalence of symptoms of anxiety and depression and associated factors in family members of ICU patients in two Central European countries.

Methods: We conducted a prospective multicenter study involving 22 ICUs (250 beds) in the Czech and Slovak Republics. The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) was used to assess symptoms of anxiety and depression in family members of ICU patients. Family member understanding of the patient's condition was assessed using a structured interview and a questionnaire was used to assess satisfaction with family member/ICU staff communication.

Results: Twenty two intensive care units (both adult and pediatric) in academic medical centers and community hospitals participated in the study. During a 6 month period, 405 family members of 293 patients were enrolled. We found a high prevalence of anxiety and depression symptoms – 78% and 54%, respectively. Information leaflets distributed to family members did not lower incidences of anxiety/depression. Family members with symptoms of depression reported higher levels of satisfaction according to the modified Critical Care Family Needs Inventory. Extended contact between staff and family members was the only related factor associated with anxiety reduction ($p = 0.001$).

Conclusion: Family members of ICU patients in East European countries suffer from symptoms of anxiety and depression. We identified limited family member/ICU staff communication as an important health care professional-related factor associated with a higher incidence of symptoms of anxiety. This factor is potentially amenable to improvement and may serve as a target for proactive intervention.

Background

Intensive care units are probably one of the most challenging and stressful places in a hospital in terms of anxiety and depression among family members of ICU patients.

Sizable amounts of quantitative and qualitative data regarding mental health symptoms are now available [1,2]. In large observational studies conducted in France, for

example, Pochard et al. [3] found that 69% of family members had anxiety and 35% experienced depression early in their relative's ICU stay, while 73% had anxiety and 35% had depression in the days preceding their relative's ICU discharge or death [4]. In a cohort of cancer patients' families, the prevalence of anxiety and depression was 71 and 50.3%, respectively [5]. These symptoms, as showed by Anderson et al. [6], diminish over time, but even at six months, 35% of families were still experiencing post-traumatic stress.

During the second half of the 20th century, for historical reasons, medical facilities and communication skills took different evolutionary paths in West and Central/East European countries. In Central and Eastern countries

* Correspondence: katerina.rusinova@vfn.cz

¹Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital, Prague, Czech Republic

²Institute for Medical Humanities, First Faculty of Medicine, Charles University in Prague, Prague, Czech Republic

Full list of author information is available at the end of the article

there was a steady increase in physician paternalism together with a decline in open communication between patients, families and medical staff [7]. Concomitantly, medical technologies progressed very slowly compared to Western countries.

The technological gap was closed rapidly in the early 1990s and after 1990, a patients' rights codex was created and legislation concerning informed consent was modified and upgraded accordingly [8,9]. However, communication skills and interaction patterns between physicians and patients and/or relatives remained poorly analyzed in Central/East European countries and as such, any changes in these areas were difficult to evaluate.

As a consequence of the highly prevalent psychological distress (common in family members during a patients' ICU stay) there has been growing interest and effort toward addressing this problem in the ICU (mainly studied in Western Europe & America [10-12] and poorly investigated in Central Europe). Realization of the importance of understanding the current patient/family member/ICU environment in Central/East European countries (where potential gaps may exist between advances in therapeutics in the ICU and meeting communication/psychosocial needs among family members) was the main rationale for this study, which was conducted in two Central European countries.

The aim was three-fold: first, to assess symptoms of anxiety and depression in family members of ICU patients; second, to determine how well family member understood the condition/situation of the involved patient (through a structured interview); and third, to specify family members' needs and satisfaction (using a modified version of Molter's Critical Care Family Needs Inventory) [13].

Methods

Study setting and study participants

We created the DEPRESS study working group for participating in data collection for the DEPRESS study (DEPRESSION and anxiety in family members of ICU patients in the Czech and Slovak Republics) which involved total of 22 participating ICUs in 13 university centers and 9 community hospitals (the list of participants is detailed in the Acknowledgment section).

The study recruited patients and family members of patients hospitalized in an ICU for more than 48 hours, between May and September 2007.

We defined 'family members' as all individuals who visited the patient in the ICU. All family members that visited a patient during the study period were potential participants. They were informed that a study focusing on their needs was ongoing and that they could participate in the study. Each family member could participate once during the study period. Family members were

informed that returning the questionnaire to the attending physician and agreeing to answer the questions about their understanding of the involved patient's condition, would constitute consent on their part.

The National Ethics Committee ruled that a returned questionnaire was sufficient to indicate consent (reference number 200703 S11P).

Study procedures and measures

ICU characteristics: we documented the structure of each ICU, the existence of informational leaflets for family members, and whether the ICU had a written protocol for interacting with family members.

Patient characteristics: we registered each patients' age, gender, marital status, occupation (for adult patients), the Knaus chronic health status score [14], and reasons for ICU admission. We included two scores assessing the gravity of their condition: the highest TISS (TISS = Therapeutic Intervention Scoring System [15] and the APACHE II score (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation score), the latter being calculated within 24 hrs of ICU admission [16]. Length of ICU stay and clinical condition at discharge (living or deceased) on the last day of the study period were also recorded.

Family members were invited to fill in three questionnaires (i-iii) and to participate in a structured interview with a physician (iv).

- i) The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), a 14-item questionnaire (7 items for evaluation of anxiety, 7 for depression) with a cut-off scale of 10 [17] was used to assess symptoms of anxiety and depression.
- ii) To evaluate the ability of ICUs to meet family needs, we used a modified version of Molter's Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI) [13].
- iii) Family members were asked (using a questionnaire with yes/no questions) whether they had received contradictory information, were receiving support from their general practitioner, would like help from a psychologist, if information from the ICU staff was timely and appropriate, and whether they would like or would have liked to receive more information about the diagnosis, treatment, and prognosis of the involved patient.
- iv) Comprehension of information provided by staff was checked using a structured interview performed by a physician who asked each family member about their comprehension of the reason(s) for admission, main treatment options, and prognosis of the patient (Additional file 1).

As with most similar ICU studies, we started the data collection 48 hours after patient admission and the completion

of questionnaires, and the interview took place between the third and the last day of the patient's ICU stay.

Statistical analysis

Single real variables were described via sample, median and range (min-max). Data involving single binary variables were treated as belonging to a binomial distribution with unknown event probabilities; point estimates and confidence intervals were calculated. Event occurrences in two disjointed groups were investigated using an odds ratio related to logistic regression; point estimates and confidence intervals were calculated. A probability of $p = 0.05$ was considered statistically significant. Relationships between patients and family members were investigated as pairs (patient, family member). First, we performed an univariate analysis of our findings to assess the factors associated with anxiety and depression; followed by a stepwise multivariate forward-backward logistic regression to assess the effects of variables on anxiety and depression separately, as measured by the estimated odds ratio. Anxiety or depression (defined as a subscale score >10) was the dependent variable. Independent variables were the patient, family and ICU characteristics. Analysis was performed using MATLAB Statistics Toolbox (Mathworks Inc).

Results

Twenty two ICUs (250 beds) participated in the study and interview report forms and questionnaires, completed by 405 family members, were analyzed. Twenty-one family members declined to participate in the study (reasons not documented).

Characteristics of the 22 ICUs

Seventeen ICUs (78%) were adult and five (22%) were pediatric. All ICUs had a median of three senior physicians (range 1 – 10), a median of one resident (range 0 – 5), a nurse-to-patient ratio of 1.5 (range 0.75 – 2.5) and a median of 11.5 beds (range 5 – 21). The median time for daily visits was 3 hours (range 2 – 24). Ten ICUs (45.5%) had a specific or suitable room for ICU staff meetings with family members. In 11 ICUs (50%) family members received an information leaflet but only 1 ICU (4.5%) had a written protocol for interacting with family members.

The characteristics of patients and family members participating in the study are summarized in Table 1. The prevalence of anxiety and of depression in family members was 72.8% and 53.6%, respectively (Table 2). Factors associated with symptoms of anxiety and depression are presented in Table 3 (univariate logistic regression model) and Table 4 (multivariate logistic regression model).

Anxiety was associated with three patient-related characteristics (living with/in the family, TISS max, Knaus score),

Table 1 Characteristics of patients (n = 293) and family members (n = 405)

Patient	Count (%) or median [range]
Age	39 [0–87]
Female gender	112 (38.9)
Living alone	38 (19.7)
Unemployed	53 (26.4)
Primary admission to ICU	108 (37.2)
Secondary admission to ICU	180 (62.1)
Knaus score	1 [1–4]
Highest TISS score	49 [15–80]
APACHE II within first 24 hours	20 [2–42]
Length of stay (days)	13 [3–242]
Status at discharge (died)	28 (9.9)
- Adult patients (died)	26 (13.8)
- Pediatric patients (died)	2 (2.1)
Family member	
Age	41.5 [16–87]
Female gender	289 (71.5)
Relationship to the patient	
Spouse	92 (22.8)
Parents	194 (48)
Siblings	62 (15.3)
Other	30 (7.4)
Not relative FM	4 (1)
Time of transport to the hospital [min]	40 [10–440]
Desired number of visits	7 [2–8]
Wanted more information about diagnosis	212 (52)
Wanted more information about treatment	214 (53)
Wanted more information about prognosis	226 (56)
Receiving contradictory information	70 (17.4)
Length of staff contacts [min]	10 [1–60]
Wanted help from psychologist	110 (27.7)
Not helped by general practitioner	258 (64.8)
Ignoring specific role of health care professionals	51 (12.6)
Suitable duration of meeting with ICU staff [min]	10 [1–60]
CCFNI score	20 [14–36]
Failure to understand (diagnosis AND treatment AND prognosis)	248 (61.9)

four family-related factors (relation other than spouse/parent/child, driving time to the hospital, desired number of visits, desire for psychological support) and one health care professional-related factor (length of ICU staff/family member interactions related to patient information).

Factors associated with symptoms of depression included two patient-related characteristics (age, TISS score

Table 2 Prevalence of anxiety and/or depression in family members (N = 400)

Count	Spouses	Family members except spouses	All family members
Prob. % [95%CI]	(n = 92)	(n = 308)	(n = 400)
Anxiety	77 83.7 [74–91]	217 70.5 [65–76]	294 73.5 [68–78]
Depression	64 69.6 [59–79]	153 49.7 [43–56]	217 54.3 [49–60]
At least one (anxiety or depression)	81 88.0 [78–94]	234 76 [70–81]	315 78.8 [74–83]
Both (anxiety and depression)	60 65 [54–75]	136 44.2 [38–50]	196 49.0 [43–54]

CI, confidence interval.

max) and three family-related characteristics (relation other than spouse/parent/child, desire for more information about the prognosis, desire for psychological support).

Patient related characteristics associated with symptoms of anxiety/depression

The age of the patient was inversely associated with a lower depression rate among family members. The fact that the patient was living with/in the family was associated with higher anxiety but did not influence depressive symptoms. Lower Knaus scores protected from anxiety manifestations and signs of severity of the patient's

condition measured using TISS scores clearly increased both anxiety and depression.

Family related characteristics associated with symptoms of anxiety/depression

The age of the family members was positively correlated with symptoms of depression. The degree of paternity affected anxiety and depression, i.e. more distant relationships (relation = NON spouse and NON parent/child) minimized the effect. Driving time to the hospital was inversely correlated with levels of anxiety, while the number of visits desired by family members was directly related to anxiety. Family members that wanted more information about the prognosis experienced more symptoms of depression. Desire for psychological support correlated with both anxiety and depression symptoms.

Health care professional-related characteristics associated with symptoms of anxiety/depression

Longer periods of communication with ICU staff were directly related to decreased anxiety.

A median of 20 points (range 14 – 36), on the modified version of Molter's Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI), was found for family members. Interestingly, family members with symptoms of depression reported higher levels of satisfaction (in terms of CCFNI questions, e.g. quality of communication with ICU staff, perceived quality of care, etc.) than those without depression ($p = 0.002$).

Table 3 Factors associated with symptoms of anxiety and/or depression in family members in a univariate logistic regression model

	Odds ratio (95%CI) For anxiety	Odds ratio (95%CI) For depression
Patient related		
Living with/in a family	1.87 (1.15–3.04); $p = 0.012$	NS
Knaus score	0.78 (0.66–0.92) $p = 0.003$	NS
TISS score	1.010 (1.002–1.020) $p = 0.017$	1.008 (1.0004–1.016) $p = 0.038$
Family related		
Age	NS	1.021 (1.006–1.036) $p = 0.005$
Gender (male)	0.63 (0.39–0.99) $p = 0.047$	NS
Relation (NON spouse/parent/child)	0.68 (0.57–0.82) $p = 0.0001$	0.71 (0.60–0.85) $p = 0.0002$
Number of visits/week	1.28 (1.10–1.49) $p = 0.001$	NS
Desired number of visits	1.16 (1.05–1.29) $p = 0.005$	1.13 (1.02–1.24) $p = 0.018$
Wanted more information about disease	1.62 (1.04–2.52) $p = 0.032$	1.64 (1.11–2.44) $p = 0.014$
Wanted more information about treatment	NS	1.93 (1.30–2.87) $p = 0.001$
Wanted more information about prognosis	1.77 (1.14–2.76) $p = 0.011$	1.90 (1.28–2.84) $p = 0.002$
Wanted help from psychologist	2.66 (1.53–4.62) $p = 0.0005$	2.43 (1.55–3.81) $p = 0.0001$
Health care professional related		
Duration of the information provided	0.95 (0.92–0.98) $p = 0.001$	NS

Table 4 Factors associated with symptoms of anxiety and/or depression in family members in a multivariate logistic regression model

	Odds ratio (95%CI) For anxiety	Odds ratio (95%CI) For depression
Patient related		
Age	NS	0.99 (0.98–0.998); $p = 0.01$
Living with/in a family	1.97 (1.15–3.27); $p = 0.009$	NS
Knauses	0.77 (0.65–0.91); $p = 0.002$	NS
TISS max	1.0147 (1.01–1.02); $p = 0.002$	1.02 (1.01–1.03); $p = 0.002$
Family related		
Age	NS	1.02 (1.01–1.04); $p = 0.002$
Relation (NON spouse, NON parent/child)	0.69 (0.57–0.83); $p = 0.001$	0.74 (0.62–0.89); $p = 0.001$
Time for transport to the hospital	0.996 (0.992–0.9994); $p = 0.002$	NS
Desire number of visits	1.23 (0.16–1.44); $p = 0.008$	NS
Wanted more information about prognosis	NS	1.86 (1.22–2.85); $p = 0.004$
Wanted help from psychologist	2.51 (1.41–4.45); $p = 0.002$	2.16 (1.35–3.45); $p = 0.001$
Caregiver related		
Duration of the information provided	0.95 (0.92–0.98); $p = 0.001$	NS

Seventy family members (17.4%) reported receiving contradictory information; 51 (12.6%) did not know the specific role of each health care professional; 110 (27.4%) wanted help from a psychologist; and 258 (64.8%) were not receiving assistance from their general practitioner. Family members reported that a median of 10 minutes (range 1 – 60) would be a suitable amount of time for family member/ICU staff communication.

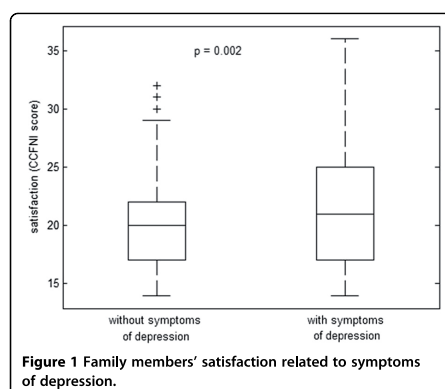
A total of 248 family members (61.2%) didn't understand the patient's diagnosis, main features of treatment, and/or the prognosis. Significantly better overall comprehension was found among family members of pediatric patients (OR 1.688, CI (1.17 – 2.32), $p = 0.008$). No differences in anxiety or depression were found between family members of pediatric and adult ICU patients.

Discussion and conclusions

The symptoms of anxiety among families of ICU patients are known to reach up to 75% in many countries in the world [3,5]. Our study differs from previously published data in other countries and the differences could reflect historical patterns in Central and East European countries in the second half of the 20th century: e.g. a preference for personal oral communication combined with a mistrust of written information, limited family member/ICU staff communication and depression being unexpectedly linked with higher reported satisfaction of family members.

Our first remarkable finding was that time dedicated to concise communication between health professionals and patients/relatives was perceived as being short. The FAMIREA investigators report 16 minutes as the median

clocked time for providing information to families [18]. In our study, family members estimated the duration of physician communication to be less than 10 minutes. Furthermore, the length of information provided to family members was identified as the only health care professional-related factor linked to a lower incidence of symptoms of anxiety. Family members clearly preferred an extended educational style interview over receiving written information. This finding seems to mirror findings in a study focused on informed consent in the Czech Republic that reflected “an unquestioning willingness, of a significant proportion of citizens, to accept, in cases of illness, all decisions made by doctors during the course of treatment” [19].

**Figure 1** Family members' satisfaction related to symptoms of depression.

Second, we found a higher prevalence of symptoms of depression, compared to the FAMIREA study (54% in our study vs. 35% in the French study [3]). Contrary to what might be expected, family members with symptoms of depression reported higher levels of satisfaction in terms of scoring on the modified CCFNI questionnaire (quality of medical care, understanding of provided information, staff member professionalism, patient visiting hours, quality of waiting rooms, and explanations regarding treatment and equipment) than those without depression (Figure 1). To our knowledge, this paradoxical finding does not have any parallel in the literature and is difficult to interpret. Why do family members report being more satisfied, while, at the same time, having higher scores related to symptoms of depression? We hypothesize that family members with symptoms of depression appreciate any information that helps them deal with emotionally traumatic situations. It probably does not provide appropriate assistance in coming to terms with grief or unfavorable information, but families may consider expressing any dissatisfaction as inappropriate in the context of the deep-rooted principle of free-of-charge medical care. Another hypothesis could be that their dissatisfaction was delayed, appearing only after discharge of the patient from the ICU.

Third, we observed that information leaflets distributed to family members were not linked to a lower incidence of anxiety/depression, which is in contrast to some previously published data [20,21]. The failure to be influenced by leaflets may suggest that many people still, perhaps subconsciously, distrust official written information.

All three above-mentioned points confirm that the relationship between patients and medical staff is changing much slower than medical technology. A genuine respect for patient autonomy combined with clear and honest communication with their relatives, recognized as cornerstones of a high-quality intensive care [22,23], are still at the periphery of medical staff attention in post-totalitarian countries; additionally, families are not offered sufficient opportunities to express emotions, voice concerns, and have questions answered.

Thus screening and appropriate referral becomes a critical step in mitigating these negative effects on the physical, mental and social functioning of family members.

Our study has several limitations. The collected data only reflect the circumstances in two Central European countries and thus should not be generalized. The selection of family members and patients was open to the discretion of the attending physician. This could potentially represent a selection bias in some centers. Additionally, we did not evaluate possible reasons for refusal of family members to participate in the study. And we also did not do family member follow-ups after discharge/death to assess the time course of the symptoms of anxiety and depression.

In conclusion, in our settings we identified limited family member/ICU staff communication as frequently associated with a higher incidence of symptoms of anxiety. This factor is potentially amenable to improvement and may serve as a target for proactive intervention.

Additional file

Additional file 1: Comprehension assessment.

Abbreviations

(APACHE II): Acute Physiology and Chronic Health Evaluation score II score; (ICU): Intensive care unit; (FM): Family members; (HADS): Hospital Anxiety and Depression Scale; (CCFNI): Molter's Critical Care Family Needs Inventory; (TSS): Therapeutic Intervention Scoring System.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

KR, JK and VC made substantial conceptual contributions to the design of the study, analysis of sources, and contributed to drafting of the manuscript. JK was involved in data analysis and statistical assessment. JS provided a critical revision of the manuscript regarding important intellectual content. KR and VC supplied important and relevant data from family members. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgements

Supported by MH CZ - DRO (UHHK, 00179906) and by the Czech Society of Anesthesiology and Intensive Care, by the Czech Society of Intensive Care Medicine Czech Republic.

We would like to thank members of the DEPRESS study working group for participating in data collection for the DEPRESS study (DEPRESSION and anxiety in family members of ICU patients in the Czech and Slovak Republics): Daniel Blažek, MD, Fakultní nemocnice Motol, Praha; Lucie Burianová, MD, Fakultní nemocnice Brno Bohunice, Brno; Judita Čapková, MD, Lékařská fakulta Univerzity P. J. Šafárika a Fakultní nemocnice L. Pasteura, Košice; Ivan Herold, MD, Oblastní nemocnice Mladá Boleslav; Michal Hladík, MD, Fakultní nemocnice Ostrava; Ivan Chytrý, MD, Fakultní nemocnice Plzeň; Jana Kalousová, MD, Fakultní nemocnice Motol, Praha; Ludmila Kesslerová, MD, Městská nemocnice Litoměřice; Eva Krajičková, MD, Sdružené zdravotnické zařízení Krnov; Pavel Kunčák, MD, Nemocnice Svitavy; Renata Pařízková, MD, Fakultní nemocnice Hradec Králové; Petr Plíza, MD, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha; Daniel Prchal, MD, Nemocnice Ústí nad Orlicí; Renata Švehlákova, MD, Krajská nemocnice Tomáše Bati Zlín; Ivana Trnková, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Praha; René Urbanec, MD, Fakultní nemocnice Ostrava; Zdeněk Veleba, MD, Nemocnice Jihlava; Václav Vobruba, MD, Všeobecná fakultní nemocnice, Praha; Pavel Vojtovič, MD, Fakultní nemocnice Motol, Praha; Jana Votýpková, MD, Nemocnice Třebíč; Václav Zvoníček, MD, Fakultní nemocnice u Svaté Anny Brno; Ivana Zýková, MD, Krajská nemocnice Liberec.

The authors thank Thomas Secrest for revision of the English version of this article. We would like to thank Elie Azoulay and Frederic Pochard for kindly providing the questionnaires used in our study. Kateřina Rusinová would also like to add a personal note of thanks to Elie Azoulay and Frederic Pochard, whose professionalism and dedication provided a guiding example and the inspiration to address these complex and difficult issues in the Czech Republic.

Author details

¹Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital, Prague, Czech Republic. ²Institute for Medical Humanities, First Faculty of Medicine, Charles University in Prague, Prague, Czech Republic. ³Department of Software Engineering in Economy, Faculty of Nuclear Science and Physical Engineering, Czech Technical University, Prague, Czech Republic. ⁴Department of Philosophy and Ethics in Helping Professions, Faculty of Health and Social studies, University of South Bohemia in České Budějovice, České Budějovice, Czech Republic. ⁵Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax,

Canada. ⁶Department of Anesthesiology and Intensive Care, Charles University in Prague, Faculty of Medicine in Hradec Kralove, University hospital in Hradec Kralove, Hradec Kralove, Czech Republic.

Received: 1 June 2012 Accepted: 6 December 2013
Published: 27 January 2014

References

1. Azoulay E, Pochard F, Kentish-Barnes N, Chevret S, Aboab J, Adrie C, Annane D, Bleichner G, Bollaert PE, Darmon M, Fassier T, Gallot R, Garrouste-Orgeas M, Goulenok C, Goldgran-Toledano D, Hayon J, Jourdain M, Kaidomar M, Laplace C, Larché J, Liotier J, Papazian L, Poisson C, Reignier J, Saidi F, Schlemmer B, FAMIREA Study Group: **Risk of post-traumatic stress symptoms in family members of intensive care unit patients.** *Am J Respir Crit Care Med* 2005, **171**:987–994.
2. Sprung CL, Cohen SL, Sjøkvist P, Baras M, Bulow HH, Hovilehto S, Ledoux D, Lippert A, Maia P, Phelan D, Schoberberger W, Wennberg E, Woodcock T, Ethicus Study Group, et al: **End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus Study.** *JAMA* 2003, **290**:790–797.
3. Pochard F, Azoulay E, Chevret S, Lemaire F, Hubert P, Canoui P, Grassin M, Zittoun R, Le Gall JR, Dhainaut JF, Schlemmer B, French FAMIREA Group: **Symptoms of anxiety and depression in family members of intensive care unit patients: Ethical hypothesis regarding decisionmaking capacity.** *Crit Care Med* 2001, **29**:1893–1897.
4. Pochard F, Darmon M, Fassier T, et al: **Symptoms of anxiety and depression in family members of intensive care unit patients before discharge or death. A prospective multicenter study.** *J Crit Care* 2005, **20**:90–96.
5. Fumis RR, Deheinzlin D: **Family members of critically ill patients: assessing the symptoms of anxiety and depression.** *Intensive Care Med* 2009, **35**:899–902.
6. Anderson WG, Arnold RM, Angus DC, Bryce CL: **Posttraumatic stress and complicated grief in family members of patients in the intensive care unit.** *J Gen Intern Med* 2008, **23**:1871–1876.
7. Antonova P, Jacobs DL, Bojar M, Cerný R, Ciharová K, Frick MA, Fintel B, DeHovitz J, Bennett CL: **Czech health two decades on from the Velvet Revolution.** *Lancet* 2010, **375**:179–181.
8. Haskovcova H: *Práva pacientů [The Rights of Patients]*. Křilove, Havírov: Nakladatelství A; 1996.
9. Simek J, Krizová E, Zamykalová J: *Informed Consent, Trust and Virtue in Czech Medicine Ethics, Law and Society*, Volume IV. London: Ashgate; 2009:237–246.
10. Magnus VS, Turkington L: **Communication interaction in ICU - Patient and staff experiences and perceptions.** *Intensive Crit Care Nurs* 2006, **22**:167–180.
11. Curtis JR, Engelberg RA, Wenrich MD, Nielsen EL, Shannon SE, Treece PD, Tonelli MR, Patrick DL, Robins LS, McGrath BB, Rubenfeld GD: **Studying communication about end-of-life care during the ICU family conference: development of a framework.** *J Crit Care* 2002, **17**:147–160.
12. Azoulay E, Chevret S, Leleu G: **One half of ICU's patient families experience inadequate communication with the physicians.** *Crit Care Med* 2000, **28**:3044–3049.
13. Johnson D, Wilson M, Cavanaugh B, Bryden C, Gudmundson D, Moodley O, et al: **Measuring the ability to meet family needs in an intensive care unit.** *Crit Care Med* 1998, **26**:266–271.
14. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE: **APACHE II: a severity of disease classification system.** *Crit Care Med* 1981, **13**:818–829.
15. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC: **Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care.** *Crit Care Med* 1974, **2**:57–60.
16. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE: **APACHE II: a severity of disease classification system.** *Crit Care Med* 1985, **13**:818–829.
17. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D: **The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review.** *J Psychosom Res* 2002, **52**:69–77.
18. Fassier T, Darmon M, Laplace C, Chevret S, Schlemmer B, Pochard F, Azoulay E: **One-day quantitative cross-sectional study of family information time in 90 intensive care units in France.** *Crit Care Med* 2007, **35**:177–183.
19. Krizová E, Simek J: **Theory and practice of informed consent in the Czech Republic.** *J Med Ethics* 2007, **33**:273–277.
20. Lautrette A, Darmon M, Megarbane B, Joly LM, Chevret S, Adrie C, Barnoud D, Bleichner G, Bruel C, Choukroun G, Curtis JR, Fleux F, Gallot R, Garrouste Orgeas M, Georges H, Goldgran Toledano D, Jourdain M, Loubert G, Reignier J, Saidi F, Souweine B, Vincent F, Barnes NK, Pochard F, Schlemmer B, Azoulay E: **A communication strategy and brochure for relatives of patients dying in the ICU.** *N Engl J Med* 2007, **356**:469–478.
21. Azoulay E, Pochard F, Chevret S, Jourdain M, Bornstain C, Wernet A, Cattaneo I, Annane D, Brun F, Bollaert PE, Zahar JR, Goldgran-Toledano D, Adrie C, Joly LM, Teyoro J, Desmettre T, Pigne E, Parrot A, Sanchez O, Poisson C, Le Gall JR, Schlemmer B, Lemaire F: **Impact of a family information leaflet on effectiveness of information provided to family members of intensive care unit patients: a multicenter, prospective, randomized, controlled trial.** *Am J Respir Crit Care Med* 2002, **165**:438–442.
22. Truog RD, Campbell ML, Curtis JR, Haas CE, Luce JM, Rubenfeld GD, Rushton CH, Kaufman DC, American Academy of Critical Care Medicine: **Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: a consensus statement by the American College [corrected] of Critical Care Medicine.** *Crit Care Med* 2008, **36**:953–963.
23. Curtis JR, Patrick DL, Shannon SE, Treece PD, Engelberg RA, Rubenfeld GD: **The family conference as a focus to improve communication about end-of-life care in the intensive care unit: opportunities for improvement.** *Crit Care Med* 2001, **29**(Suppl):N26–N33.

doi:10.1186/1471-244X-14-21

Cite this article as: Rusinova et al.: Limited family members/staff communication in intensive care units in the Czech and Slovak Republics considerably increases anxiety in patients' relatives – the DEPRESS study. *BMC Psychiatry* 2014 **14**:21.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit



12.3. Příloha 3: Should we relax the definition of death or the dead donor rule?

Intensive Care Med (2014) 40:917–918
DOI 10.1007/s00134-014-3291-y

CORRESPONDENCE

K. Rusinova
J. Simek

Should we relax the definition of death or the dead donor rule?

Accepted: 3 April 2014
Published online: 30 April 2014
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg and
ESICM 2014

Dear Editor,
The procurement of vital organs for transplantation has been based, since the early 1960s, on the dead donor rule (DDR). This rule, which is not a law, provides a general ethical framework and stipulates that vital organs can only be procured after death, in other words, physicians may not cause death by procuring vital organs for transplantation.

Death has a long history of being understood and defined in terms of thermodynamic concepts; death is an event separating two processes. It separates the process of dying (progressive loss of capacity to maintain homeostasis) from the process of bodily disintegration caused by entropic forces. Death is most often defined as an irreversible cessation of functioning of the organism as a whole, with an emphasis on irreversibility as an essential property of death, i.e., death is irreversible.

The paradoxical claim arising from the DDR—to procure “viable organ(s)” from a “dead organism”—is theoretically conceivable, but practically unfeasible at the bedside, because the exact moment of death is difficult to determine. In the context of transplantation, we have to rely on the concept of brain death and circulatory death; however, there are serious objections to both these concepts [1].

Arguments are frequently put forward that the integration rationale is inadequate with regard to brain death

and hence ‘brain dead’ patients are not dead [2]. In a similar way, patients with circulatory death are imminently dying, but not yet dead, and because short duration of asystole is not necessarily irreversible, circulatory death becomes inconsistent with the thermodynamic definition and irreversible nature of death [3].

In general it has been assumed that the way “things” are has worked well with regard to social norms and traditions and should be left alone. Lately however, objections regarding significant diversity and reliability in death determination have grown stronger and have started to gain traction as they press for changes in current practices. Although there are others, two proposals have emerged with some degree of support. The first involves changing the current definition of death to meet the accepted (and achievable) medical standard for death determination and has recently been published in *Intensive Care Medicine* [4]. The second proposal advocates a relaxation of the DDR and suggests basing organ donation

Table 1 Aspects of donation after death and donation before death: a comparison

Donation after death		Donation before death	
According to the new operational definition of human death		Autonomy and non-maleficence based organ donation	
Pros	Cons	Pros	Cons
New definition of death brings practice in accordance with precept of DDR	New definition of death seems to be spurred primarily by availability of organs	Donation is in accordance with patient's wishes (patient/surrogate gives consent for organ donation)	Potential societal unease or loss of public's trust regarding physician obligations to patients before death
New definition of death is in accordance with accepted medical standards (bedside applicability)	Definition of death becomes a matter of consensus rather than a biological event	Patient/potential donor is beyond harm (patient death is imminent and general anesthesia is used for organ procurement)	Conflict of interest: decision to withdraw life-sustaining treatments can be biased by organ donation considerations
Keeps public policy and DDR unchanged	Human death is considered to be different from death in other organisms	The definition of death remains the same for every organism (death as an irreversible occurrence)	Death caused by organ procurement may be perceived as devaluation of human life
Potential increase in the number of organs obtained in an ethically legitimate fashion	The new definition of death is overly complex and becomes incomprehensible for common people	Potential increase in the number of organs obtained in an ethically legitimate fashion	Poor prognosis determination might be prone to error
Unifies definitions (one definition instead of two: “brain death” and “circulatory death”)	The new definition does not encompass the common usage of the term “death”	Eliminates problematic understanding of complex definitions of death	Requires a concomitant relaxation in prohibitions against physicians causing death

on the principles of autonomy and non-maleficence [5]. Some of the pros and cons of both proposals are presented in Table 1.

We believe that a new definition of death represents a moral (consensual) definition of death that goes beyond the evidence-based biological definition of death. In that sense, behind the controversy about the definition of death, there is an important normative debate that challenges the relevance of the DDR.

Acknowledgments The authors thank Thomas Secrest for revision of the English version of this article. Supported by GAUK (Grant Agency of Charles University, Prague) project no. 253327.

Conflicts of interest The authors declare no conflict of interest.

References

1. Potts M, Evans DW (2005) Does it matter that organ donors are not dead? Ethical and policy implications. *J Med Ethics* 31:406–409. doi: [10.1136/jme.2004.010298](https://doi.org/10.1136/jme.2004.010298)
2. Shewmon DA (2010) Constructing the death elephant: a synthetic paradigm shift for the definition, criteria, and tests for death. *J Med Philos* 35:256–298. doi: [10.1093/jmp/jhq022](https://doi.org/10.1093/jmp/jhq022)
3. Truog RD, Miller FG (2014) Defining death: the importance of scientific candor and transparency. *Intensive Care Med* (accepted)
4. The International Guidelines for Determination of Death phase 1 participants, in collaboration with the World Health Organization, Shemie SD, Hornby L et al (2014) International guideline development for the determination of death. *Intensive Care Med*. doi: [10.1007/s00134-014-3242-7](https://doi.org/10.1007/s00134-014-3242-7)
5. Miller FG (2012) Death, dying, and organ transplantation: reconstructing medical ethics at the end of life. Oxford University Press, Oxford

K. Rusinova (✉)
Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, 1st Faculty of Medicine, Charles University in Prague and General University Hospital, U Nemocnice 2, 128 00 Prague, Czech Republic
e-mail: katerina.rusinova@vfn.cz

K. Rusinova
Institute for Medical Humanities, First Faculty of Medicine, Charles University in Prague, Prague, Czech Republic

J. Simek
Department of Philosophy and Ethics in Helping Professions, Faculty of Health and Social Studies, University of South Bohemia in Ceske Budejovice, Ceske Budejovice, Czech Republic

12.4. Příloha 4: Odběr orgánů od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu – komentovaná kazuistika a přehled problematiky

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

Odběr orgánů od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu – kazuistika a přehled problematiky

Rusinová Kateřina^{1,2}, Pokorná Eva³, Vávra Václav¹, Kusová Dagmar¹, Janoušek Libor⁴, Froněk Jiří⁴, Stach Zdeněk¹, Turčianský Martin¹, Otáhal Michal¹, Doležal Adam¹, Černý David², Balík Martin¹, Černý Vladimír^{5,6}

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, Praha

²Ústav pro humanitní studia v lékařství, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

³Oddělení odběru orgánů a transplantačních databází, Transplantacentrum, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

⁴Klinika transplantační chirurgie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

⁵Fakultní nemocnice Hradec Králové, Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Hradec Králové

⁶Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada

Anest. intenziv. Med., 25, 2014, č. 4, s. 301–306

SOUHRN

Článek přináší kazuistiku pacientky přijaté po resuscitaci v mimonemocničním prostředí a popisuje průběh od přijetí, přes stanovení infaustní prognózy až po přechod na paliativní péči, stanovení smrti a odběr orgánů za účelem transplantace. Jedná se o první publikaci odběru od tzv. kontrolovaného dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu v České republice. Detailně je popsán praktický průběh přípravy na odběr, popis přechodu na paliativní péči zahrnující odpojení pacientky od ventilátoru, i přínos echokardiografie v diagnostice zástavy oběhu. Článek je ilustrativním příkladem typického průběhu odběru orgánů od dárce kategorie Maastricht 3. Je představen protokol použitý pro diagnózu ireverzibilní zástavy oběhu a jsou rovněž zmíněny základní právní a etické aspekty odběru od této skupiny dárců.

KLÍČOVÁ SLOVA

nevratná zástava oběhu – stanovení smrti – transplantační zákon – paliativní péče – echokardiografie

ABSTRACT

Rusinová K., Pokorná E., Vávra V., Kusová D., Janoušek L., Froněk J., Stach Z., Turčianský M., Otáhal M., Doležal A., Černý D., Balík M., Černý V.: Organ retrieval from a donor after circulatory arrest – case report and review

This case study reports the initial management, prognosis assessment and withdrawal of life support followed by retrieval of vital organs for transplantation in a patient admitted after out-of-hospital cardiac arrest. This is the first description of a case of controlled donation after circulatory death in the Czech Republic. We discuss in detail the practical aspects of organ retrieval management, the role of echocardiography in circulatory arrest, indication of palliative treatment including terminal weaning and determining death due to circulatory arrest. We also emphasize communication with family members. The protocol used to determine death after circulatory arrest is presented along with the basic ethical and legal considerations in this sub-group of organ donors.

KEYWORDS

irreversible circulatory arrest – death determinativ – transplant law – palliative care – echocardiography

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

ÚVOD

Hlavním limitem transplantační medicíny je v současnosti celosvětově nedostatek orgánů (dárců orgánů). Vedle dárců s prokázanou smrtí mozku je možné úspěšně transplantovat orgány i od dárců zemřelých v důsledku nevratné zástavy krevního oběhu. Orgány od těchto dárců představují v některých zemích až jednu třetinu celkového počtu transplantovaných orgánů [1]. Vedle ledvin [2–4] je možné úspěšně odebrat a transplantovat i orgány s nižší tolerancí k teplé ischemii, jako jsou játra [5–7], pankreas [8], plíce [9, 10] nebo srdce [11]. Potenciálními dárci jsou pacienti, kteří jsou vzhledem k nepříznivé prognóze z důvodu léčebně neovlivnitelného základního onemocnění indikováni k přechodu na paliativní péči [12] a u kterých je úmrtí očekáváno. Nejčastější základní diagnózou u těchto dárců je masivní intrakraniální krvácení (45 %) nebo těžké posthypoxické poškození mozku (25 %) [1]. Klasifikaci dárců popisují tzv. Maastrichtská kritéria [13, 14] – tabulka 1.

Zatímco ve vyspělých zemích je zaznamenán v posledních letech nárůst dárců orgánů zemřelých v důsledku nevratné zástavy oběhu, zejména kategorie Maastricht 3 [1], v České republice (ČR) není tato možnost zatím využívána a mezi odbornou veřejností je malé povědomí o této problematice. Cílem práce je popsat průběh posmrtného odběru orgánů od pacienta s nepříznivou prognózou v důsledku závažného hypoxického poškození mozku a prodiskutovat některé problematické momenty odběru v podmínkách ČR.

POPIS PŘÍPADU

Žena (32 let) bez významné osobní anamnézy byla přijata do nemocnice po resuscitaci v terénu. První rytmus zachycený na EKG byla komorová fibrilace, celkový čas od zástavy do obnovení spontánní cirkulace (ROSC) byl odhadnut na 28 minut. Po přijetí byla zahájena standardní péče zahrnující terapeutickou hypotermii. Příčinu zá-

stavy se nepodařilo ani přes extenzivní vyšetření objasnit.

Po provedení transkraniálního dopplerovského vyšetření, které vyloučilo těžký mozkový edém, bylo u pacientky 3. den po příjmu zastaveno podávání analgosedace. V objektivním nálezu byl výrazný psychomotorický neklid, bez reakce na oslovení i na algickou stimulaci, provázený intermitentním generalizovaným myoklonem kolísavé intenzity.

Po opětovném zahájení analgosedace byla postupně provedena kontrolní CT 3., 7. a 12. den s nálezem rozvíjejícího se difúzního posthypoxického poškození mozku.

Neurologické vyšetření 12. den po resuscitaci nachází obraz kmenové areflexie – areaktivní mydriatické zornice, vyhaslý korneální reflex, nevybavný okulocefalický i okulokardiální reflex, absence reakce na odsávání i na algickou stimulaci, zachováno bylo pouze spontánní dýchání bez ovlivnění vnějším prostředím. Prognóza byla

2.12.2012 Příjem pacientky
• stp. KPR • standardní poresuscitační péče
14.12.2012 stanovení prognózy
• neurologická prognóza infaustní, indikován přechod na paliativní péči • informace o potenciálním dárce do IKEM (vyloučeny kontraindikace odběru, zjištění zdravotní způsobilosti potenciálního dárce) • Pohovor s rodinou - informace o prognóze • informace o možnosti darování orgánů (ponechán čas na rozmyšlenou)
15.12. příprava odběru
• Rodina darování orgánů neodmítla • příprava odběru ve spolupráci s Transplantačním centrem
16.12.20:00 přechod na paliativní péči na příjmovém sálku kliniky
• Zajištění komfortu pacienta • Odpojení od ventilátoru • 20:16 MAP < 50 - začátek teplé ischemie
20:28 průkaz zástavy oběhu
• ECHO + arteriální křivka • 20:28-20:33 "no touch" interval 5 minut
20:33 trvajících zástava oběhu
• ECHO + arteriální křivka • Závěrečná diagnóza: smrt v důsledku nevratné zástavy oběhu
16.12.20:34 posmrtný odběr orgánů
• zahájení odběru orgánů od zemřelého dárce • proveden odběr obou ledvin

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

Příloha 1 Vzorový protokol o zjištění smrti

Protokol o zjištění smrti podle Přílohy č. 3 k vyhlášce č. 114/2013 Sb. k § 10 zákona č. 285/2002 Sb.			
Jméno a příjmení zemřelého:		Rodné číslo (datum narození, nebylo-li r. č. přiděleno):	
Pracoviště:			
Číslo chorobopisu:		Číslo zdravotní pojišťovny:	
1. lékař zjišťující smrt (lékař A): Jméno a příjmení		2. lékař zjišťující smrt (lékař B): Jméno a příjmení	
pracovní zařazení		pracovní zařazení	
Předpoklady, na jejichž základě byl indikován přechod na paliativní péči (v případě kategorie Maastricht 3):			
I. Zjištění smrti průkazem nevratné zástavy krevního oběhu – nutno splnit minimálně dvě z následujících tří kritérií: <ul style="list-style-type: none"> • průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG ano/ne • průkazné zjištění absence pulzové křivky při invazivní monitoraci krevního tlaku ano/ne • průkazné zjištění absence mechanické aktivity srdce při ultrazvukovém vyšetření srdce (nález globální akineze levé komory srdeční, absence separace cípů aortální chlopně) ano/ne 			
Lékař A:			
datum	čas 1 (hod:min)	čas 2 (hod:min)	Podpis
Lékař B:			
datum	čas 1 (hod:min)	čas 2 (hod:min)	Podpis
Závěrečná diagnóza: Na základě výše uvedených vyšetření byla zjištěna smrt.			
Lékař A	Datum a čas	Podpis	
Lékař B	Datum a čas	Podpis	

zhodnocena jako infaustní a pacientka indikována k přechodu na paliativní péči [15].

Časovou osu přehledně zachycuje schéma 1.

Rodinní příslušníci byli pravidelně informováni o zdravotním stavu pacientky a po sdělení informace o nepříznivé prognóze byli seznámeni s možností darování orgánů. Vyžádali si 24 hodin na rozmyšlenou (po tuto dobu byl odložen přechod na paliativní péči) a následující den se vyslovili pro odběr. Mezitím bylo kontaktováno transplantační centrum a byla provedena příslušná vyšetření ke zjištění zdravotní způsobilosti k odběru orgánů potenciální dárkyně.

Průběh přechodu na paliativní péči, stanovení smrti a odběr orgánů

Přechod na paliativní péči probíhal podle platného doporučení představenstva ČLK č. 1/2010 [12], v prostředí příjmového sálku oddělení. Patientce byla podávána kombinovaná analgosedace midazolam 15 mg/hod a morfin 8 mg/hod. Před terminální extubací byl v rámci preemptivní

kontroly diskomfortu podán jednorázově bolus 5 mg midazolamu a 5 mg morfinu [16].

Pacientka byla dále monitorována prostřednictvím arteriální křivky a transtorakálně echokardiograficky z apikálního a parasternálního okna tak, aby byla zachycena kinetika segmentů levé komory srdeční a pohyby aortální chlopně. Hypoxická zástava oběhu nastala 28 minut po odpojení od ventilátoru a byla prokázána:

1. absencí pulzové křivky při invazivním monitorování krevního tlaku a
2. echokardiograficky nálezem globální akineze levé komory s absencí separace cípů aortální chlopně.

Po zjištění zástavy oběhu byl dodržen tzv. no-touch interval v trvání 5 minut [17]. Po pěti minutách byla potvrzena trvající zástava oběhu a stanovena závěrečná diagnóza: smrt v důsledku nevratné zástavy srdce (viz schéma 1). Vyplněný protokol o úmrtí (Příloha 1.) byl předán odběrovému týmu, který zahájil neprodleně odběr. Interval od poklesu systolického tlaku pod

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

50 mm Hg do zahájení perfuze orgánů [18], tj. doba teplé ischémie, byl 22 minut. Odběr ledvin a následné transplantace proběhly bez komplikací s dobrou funkcí štěpů i za rok od transplantace.

DISKUSE

Popsaný případ je prvním publikovaným odběrem ledvin od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu v České republice. Orgány dárce s nevratnou zástavou oběhu byly používány při prvních transplantacích před zavedením neurologických kritérií ke stanovení smrti [19]. Při rostoucím nedostatku orgánů vhodných k transplantaci a díky technologickým možnostem transplantace medicíny byl v 90. letech minulého století znovu celosvětově rozšířen transplantací program o dárce, u nichž byla smrt diagnostikována na základě oběhových kritérií [20].

V kontextu České republiky je potřeba věnovat zvláštní pozornost několika aspektům, zejména diagnostice smrti, novým právním normám a doporučeným postupům platným v ČR a vybraným etickým a komunikačním problémům.

Stanovení smrti průkazem nevratné zástavy oběhu – diagnostické možnosti v ČR

Podle současného materiálu schváleného ČSIM, ČSARIM a ČTS je ke stanovení smrti potřeba použít vždy alespoň dva ze tří možných diagnostických postupů (EKG, křivka arteriálního invazivního tlaku nebo echokardiografie).

Průkazné zjištění absence organizované elektrické aktivity na EKG v kombinaci s absencí pulzové křivky při invazivním monitorování krevního tlaku je běžně dostupná a široce použitelná metoda ke stanovení smrti u dárce s nevratnou zástavou oběhu.

Použití EKG k průkazu zástavy oběhu však někdy může zbytečně prodlužovat dobu teplé ischémie u pacienta s bezpulzovou elektrickou aktivitou při absenci mechanické akce srdeční.

Postup, který byl zvolen v případě této pacientky, zahrnoval monitorování pomocí arteriální křivky a echokardiografie, která má lepší senzitivitu/specifitu pro stanovení zástavy oběhu a dokáže také bezpečně odlišit tzv. pseudo-bezpulzovou elektrickou aktivitu srdeční (pseudo-PEA), kdy se srdce ještě minimálně kontrahuje, od bezpulzové elektrické aktivity (PEA), kdy je srdce již nehybné a nedochází k otevírání aortální chlopně [21].

Jak EKG, tak i echokardiografie umožňují snadnou archivaci záznamu (EKG záznam, záznam ECHO vyšetření) pro opakovanou analýzu nebo soudně znalecké posouzení v případě sporu.

Význam tzv. “no-touch” intervalu při stanovení smrti

Tzv. no-touch interval (bezdotykový interval) je časové období od zástavy oběhu do konstatování smrti. Tento interval před stanovením smrti je nezbytný, protože jsou dokumentovány případy, kdy po zástavě oběhu dojde k jeho spontánní obnově (tzv. Lazarův fenomén) [22]. Interval, který je nejčastěji používán v protokolech stanovení smrti za účelem odběru orgánů k transplantaci je 5–10 minut [17, 23].

Nové právní předpisy se vztahem k dárčům s nevratnou zástavou oběhu

Novela transplantčního zákona byla přijata v roce 2013 zákonem č. 44/2013 [24], kterým se mění zákon č. 285/2002 Sb., o darování, odběrech a transplantacích tkání a orgánů. Hlavní změna spočívá v jasnějším a přesnějším výkladu pojmu smrt a průkazu smrti (změny vyznačeny podtržením).

Nově ustanovení § 2 písm. e) zní: „Pro účely tohoto zákona se rozumí smrtí nevratná ztráta funkce celého mozku, včetně mozkového kmene, nebo nevratná zástava krevního oběhu.“

Nově ustanovení § 10 odst. 3, zní:

„Smrt se zjišťuje prokázáním

- a) nevratné zástavy krevního oběhu, nebo
- b) nevratné ztráty funkce celého mozku, včetně mozkového kmene v případech, kdy jsou funkce dýchání nebo krevního oběhu udržovány uměle (dále jen „smrt mozku“).

Pro určení smrti tak lze prokázat smrt buď jako smrt mozku, nebo jako nevratnou zástavu oběhu, přičemž zákon uznává oba způsoby jako rovnocenné.

Protokol o průkazu smrti v případě průkazu nevratné zástavy oběhu se nově stal součástí vyhlášky Ministerstva zdravotnictví [25].

Pro potřeby pilotního odběru byl vytvořen pracovištěm, kde se odběr orgánů uskutečnil, protokol (viz Příloha 1), který obsahuje informace o důvodu přechodu na paliativní péči, čas zástavy, trvání no-touch intervalu a čas potvrzení trvající zástavy oběhu. Takto rozšířený protokol poskytuje přesnější informace o průběhu stanovení smrti ve srovnání se vzorovým protokolem uvedeným ve vyhlášce.

Stanovení smrti, související etické kontroverze a problém nevratnosti zástavy oběhu

V zákoně č. 282/2002 Sb. je uvedeno, že „smrtí se rozumí (...) nevratná zástava oběhu.“ Námitka vůči stanovení smrti v případě dárce kategorie Maastricht 3 spočívá v tom, že dodržení no-touch intervalu v délce 5–10 minut nemusí nutně znamenat, že zástava oběhu je nevratná [26]. Pokud

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

bychom se rozhodli pacienta se zástavou oběhu trvající pět minut resuscitovat, pravděpodobně by resuscitace byla úspěšná. Je tedy u této skupiny dárců naplněno kritérium nevratnosti zástavy oběhu potřebné ke stanovení smrti [26, 28]?

Všeobecně přijímaný etický argument poukazuje na to, že ireverzibilita nemusí být vnímána výhradně jako "nemožnost" návratu oběhu, ale může být pojímána i jako morálně akceptovatelné rozhodnutí nezahajovat resuscitaci s ohledem na celkovou závažnost stavu a prognózu. Takové rozhodnutí může učinit buď pacient formou předem vyslovených přání, anebo lékař, který tak rozhoduje v případě léčebně neovlivnitelného stavu s infaustní prognózou. Za těchto podmínek lze chápat 5 minut trvající zástavu jako ireverzibilní, a tudíž lze konstatovat, že v případě dárců Maastricht 3 jsou naplněna kritéria pro stanovení smrti [29].

Přípustné a nepřípustné intervence před úmrtím

V současné literatuře se široce diskutuje o přípustnosti postupů potenciálně zlepšujících výsledky transplantace, jako např. předsmrtné podání heparinu umírajícímu pacientovi ke snížení ischemického poškození orgánu, nebo kanylace třísla ke zkrácení doby teplé ischemie. V různých zemích se postupy liší, v Doporučeném postupu platném v ČR platí, že: „jakákoliv aktivita/intervence související s odběrem orgánů/tkání od zemřelého dárce (péče o dárce, příprava na odběr a odběr orgánů/tkání) může být zahájena až po uplynutí tzv. období klidu (non-touch interval), za tuto aktivitu není považován odběr krve k vyšetření, které posuzuje zdravotní způsobilost potenciálního dárce.“

ZÁVĚR

V práci je popsán průběh odběru orgánů od dárce zemřelého v důsledku nevratné zástavy oběhu kategorie Maastricht 3 v České republice.

Nová právní úprava, dostupnost Doporučeného postupu před odběrem orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu, spolu s představeným návrhem protokolu zjištění smrti u tohoto typu dárců (viz Příloha 1), mohou přispět k praktickému rozšíření transplantačního programu. Odběry orgánů od zemřelých dárců po nevratné zástavě oběhu totiž v současné době představují jedinou možnost navýšení počtu orgánů pro potřeby transplantační medicíny.

Přestože může být průběh přípravy na odběr zatížen řadou problémů a obtíží pro zdravotnický personál, mj. zvyšuje nároky na komunikaci s rodinou, účast na programu odběru orgánů od dárců po nevratné zástavě oběhu by se měla stát součástí

činnosti pracovišť intenzivní péče za předpokladu návaznosti na transplantační centra.

LITERATURA

1. Manara, A. R., Murphy, P. G., O'Callaghan, G. Donation after circulatory death. *Br. J. Anaesth.*, 2012, 108, p. 108–121.
2. Ledinh, H., Bonvoisin, C., Weekers, L., de Roover, A., Honoré, P., Squifflet, J. P. et al. Results of kidney transplantation from donors after cardiac death. *Transplant. Proc.*, 2010, 42, 7, p. 2407–2414.
3. Matsuno, N., Sakurai, E., Kubota, K., Kozaki, K., Uchiyama, M., Nemoto, T. et al. Evaluation of the factors related to early graft function in 90 kidney transplants from non-heart-beating donors. *Transplant. Proc.*, 1997, 29, 8, p. 3569–3570.
4. Thornton, S. R., Hamilton, N., Evans, D., Fleming, T., Clarke, E., Morgan, J. et al. Outcome of kidney transplantation from elderly donors after cardiac death. *Transplant. Proc.*, 2011, 43, 10, p. 3686–3689.
5. Reich, D. J., Hong, J. C. Current status of donation after cardiac death liver transplantation. *Curr. Opin. Organ. Transplant.*, 2010, 15, 3, p. 316–321.
6. Dubbeld, J., Hoekstra, H., Farid, W., Ringers, J., Porte, R. J., Metselaar, H. J. et al. Similar liver transplantation survival with selected cardiac death donors and brain death donors. *Br. J. Surg.*, 2010, 97, 5, p. 744–753.
7. Callaghan, C. J., Charman, S. C., Muiesan, P., Powell, J. J., Gimson, A. E., van der Meulen, J. H. P. et al. Outcomes of transplantation of livers from donation after circulatory death donors in the UK: a cohort study. *BMJ Open*, 2013, 3, 9, p. e003287.
8. Salvalaggio, P. R., Davies, D. B., Fernandez, L. A., Kaufman, D. B. Outcomes of pancreas transplantation in the United States using cardiac-death donors. *Am. J. Transplant. Off. J. Am. Soc. Transplant. Am. Soc. Transpl. Surg.*, 2006, 6, 5, p. 1059–1065.
9. De Vleeschauwer, S. I., Wauters, S., Dupont, L. J., Verleden, S. E., Willems-Widyastuti, A., Vanaudenaerde, B. M. et al. Medium-term outcome after lung transplantation is comparable between brain-dead and cardiac-dead donors. *J. Heart Lung Transplant. Off. Publ. Int. Soc. Heart Transplant.*, 2011, 30, 9, p. 975–981.
10. De Oliveira, N. C., Osaki, S., Maloney, J. D., Meyer, K. C., Kohmoto, T., D'Alessandro, A. M. et al. Lung transplantation with donation after cardiac death donors: long-term follow-up in a single center. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2010, 139, 5, p. 1306–1315.
11. Boucek, M. M., Mashburn, C., Dunn, S. M., Frizell, R., Edwards, L., Pietra, B. et al. Pediatric Heart Transplantation after Declaration of Cardiocirculatory Death. *N. Engl. J. Med.*, 2008, 14, 359, 7, p. 709–714.
12. Doporučení představenstva ČLK č. 1/2010. Dostupné na www.lkcr.cz/doc/cms_library/dop-1-2010-31.pdf
13. Kootstra, G., Daemen, J. H., Oomen, A. P. Categories of non-heart-beating donors. *Transplant. Proc.*, 1995, 27, 5, p. 2893–2894.
14. Kootstra, G., Kievit, J. K., Heineman, E. The non heart-beating donor. *Br. Med. Bull.*, 1997, 53, 4, p. 844–853.
15. Wijdicks, E. F. M., Hijdra, A., Young, G. B., Bassetti, C. L., Wiebe, S. Quality Standards Subcommittee of the American

INTENZIVNÍ MEDICÍNA

Academy of Neurology. Practice parameter: prediction of outcome in comatose survivors after cardiopulmonary resuscitation (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 2006, 25, 67, 2, p. 203–210.

16. Truog, R. D., Brock, D. W., White, D. B. Should patients receive general anesthesia prior to extubation at the end of life? *Crit. Care Med.*, 2012, 40, 2, p. 631–633.

17. Wind, J., Faut, M., van Smaalen, T. C., van Heurn, E. L. Variability in protocols on donation after circulatory death in Europe. *Crit. Care Lond. Engl.*, 2013, 3, 17, 5, p. R217.

18. Levvey, B. J., Westall, G. P., Kotsimbos, T., Williams, T. J., Snell, G. I. Definitions of warm ischemic time when using controlled donation after cardiac death lung donors. *Transplantation*, 2008, 27, 86, 12, p. 1702–1706.

19. Hoffenberg, R. Christiaan Barnard: his first transplants and their impact on concepts of death. *BMJ*, 2001, 22, 323, 7327, p. 1478–1480.

20. Zamperetti, N., Bellomo, R., Ronco, C. Defining death in non-heart beating organ donors. *J. Med. Ethics.*, 2003, 29, 3, p. 182–185.

21. Salen, P., Melniker, L., Chooljian, C., Rose, J. S., Altevener, J., Reed, J. et al. Does the presence or absence of sonographically identified cardiac activity predict resuscitation outcomes of cardiac arrest patients? *Am. J. Emerg. Med.*, 2005, 23, 4, p. 459–462.

22. Hornby, K., Hornby, L., Shemie, S. D. A systematic review of autoresuscitation after cardiac arrest. *Crit. Care Med.*, 2010, 38, 5, p. 1246–1253.

23. Stiegler, P., Sereinigg, M., Puntchart, A., Seifert-Held, T., Zmugg, G., Wiederstein-Grasser, I. et al. A 10min “no-touch” time – is it enough in DCD? A DCD animal study. *Transpl. Int. Off. J. Eur. Soc. Organ. Transplant.*, 2012, 25, 4, p. 481–492.

24. Zákon č. 44/2013 Sb. Dostupné na www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/zakon-c44/2013-sb-kterym-se-meni-zakon-c285/2002-sb-o-darovaniodberech_7543_2439_11.html

25. Příloha č. 3 k vyhlášce č. 114/2013 Sb. Available from: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-114>

26. Joffe, A. R., Carcillo, J., Anton, N., deCaen, A., Han, Y. Y., Bell, M. J. et al. Donation after cardiocirculatory death: a call for a moratorium pending full public disclosure and fully informed consent. *Philos Ethics Humanit. Med. (PEHM)*, 2011, 6, 17.

27. Truog, R. D., Miller, F. G. Counterpoint: are donors after circulatory death really dead, and does it matter? No and not really. *Chest*, 2010, 138, 1, p. 16–18, discussion p. 18–19.

28. Bernat, J. L. The debate over death determination in DCD. *Hastings Cent. Rep.*, 2010, 40, 3, p. 3.

29. Bernat, J. L. Point: are donors after circulatory death really dead, and does it matter? Yes and yes. *Chest*, 2010, 138, 1, p. 13–16.

Podpořeno grantem GAUK č. 253327.

Do redakce došlo dne 18. 2. 2014.

Do tisku přijato dne 2. 4. 2014.

Adresa pro korespondenci:

MUDr. MgA. Kateřina Rusinová

KARIM 1. LF UK a VFN

U Nemocnice 2

128 00 Praha 2

e-mail: katerina.rusinova@vfn.cz